

A PILISSZÁNTÓI KŐFÜLKE.

TANULMÁNYOK A POSTGLACIÁLIS KOR GEOLOGIÁJA, ŐSIPARA ÉS FAUNÁJA KÖRÉBŐL.

LAMBRECHT KÁLMÁN dr.

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

IRTA

KORMOS TIVADAR dr.

A XXII—XXVII. TÁBLÁVAL ÉS 67 SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL.

1915. évi december hó.

BEVEZETŐ.

A pilisszántói kőfülke szintén egyike azoknak a barlangoknak, melyek a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Szakosztálya, illetőleg ennek lelkes turista-tagja: BEKEY IMRE GÁBOR révén keltették fel a szakemberek érdeklődését. BEKEY, aki a budapestvidéki barlangok egyik leg-alaposabb ismerője, az újabb — szélesebb alapokra helyezett — tudományos barlangkutatás megindulása óta fáradhatatlan buzgalommal keresi és pompás érzékkel jelöli meg a kutatásra érdemes barlangokat. Mi, a tudomány szürke napszámosai, kik az év javarészét íróasztalunk mellett görnyedve töltjük, egyéb, sokféle teendőnk közepette aligha érnénk rá, hogy a barlangokat határozott cél nélkül sorra járjuk. A nyitott szemmel járó, művelt turista segítségünkre jön tehát s az ő nyomán a legtöbb esetben bizvást elindulhatunk. A barlangkutatásban ezért joggal nevezhetjük a turistákat a tudomány előőrseinek, akikkel az együttműködés nemcsak kívánatos, de hasznos is.

BEKEY IMRE barátunk ajánlatára és dr. LENHOSSEK MIHÁLY egyetemi tanár, a Barlangkutató Szakosztály érdemes elnöke biztatására KADIĆ OTTOKÁR dr. az 1912. évben a pilisszántói kőfülke kutatását is tervbe vette s benne a mondott év október 24-től 27-éig három napon át próbaásatást végzett.

E munka eredményéről KADIĆ a «Barlangkutatás» I. kötetében¹ adott rövid beszámolót, melynek során néhány szóval leírja a barlang fekvését, méreteit s felemlíti, hogy benne, az 1·5 m vastag humusztakaró alatt mikrofaunával és tarándszarvas-csontokkal teli sárga agyag található. Minthogy azonban «felelő nagy sziklatörmöcsök állták el az ásítás útját s minthogy az őszi időjárás is tűrhetetlen lett, az ásítást itt be kellett szüntetni».

KADIĆ e jelentésében a barlangot «O r o s d y - k ő f ű l k é n e k» nevezi és sorai végén megállapítja, hogy az a további kutatásra érdemes. Ősemberi nyomok az első próbaásatás alkalmával nem kerülván napvilágra,

¹ KADIĆ O.: Jelentés a Barlangkutató Bizottságnak 1912. évi működéséről. Barlangkutatás, I. köt. 73. l. (Budapest, 1913.)

KADIĆ — a gazdag mikrofaunára való tekintettel — a további kutatás előjogát e sorok írójának engedte át, miért fogadja erről a helyről is őszinte köszönetemet.

Első, próbaásatással kapcsolatos kirándulásomra 1914 április havában BELLA LAJOS szakosztályi alelnök úr társaságában indultam. Ez alkalommal mindössze egy napig voltunk Pilisszántón, de ez a rövid idő is elegendő volt arra, hogy a kőfülke kitöltésének csontokban való gazdagságáról meggyőződést szerezzünk. Az a szerencse is ért ugyanekkor, hogy a sárga barlangi agyagban egy tűzkőpengét találtunk, mely a madeleini ősember kezemunkájára vallott.

Egyéb, hivatalos elfoglaltságom s az 1914 július havában kitört világháború miatt az ásatás elejtett fonalát csak október havában vehettem fel újra, amikor a Barlangkutató Szakosztály és a m. kir. Földtani Intézet költségén nyolc napon át dolgoztattam a pilisszántói kőfülkében. A fülke fosszilis csontokban és a madeleini ősember kulturájának nyomaiban gazdag kitöltése ezúttal helyenként három méter vastagnak bizonyult, miért is az ásatás nem volt befejezhető.¹

Az addig elért eredményekről a Barlangkutató Szakosztály 1915 január 21-én tartott évzáró ülésén «Rénszarvas-vadászok újabb nyomai a Pilishegységben» címen tartottam beszámolót.

A munka javarésze még hátra volt s minthogy a szakosztály a háborús viszonyok okozta nehézségek közepette errevaló költséggel nem rendelkezett, a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságát kértem fel arra, hogy az ásatás folytatását anyagi támogatásával lehetővé tenni szíveskedjék. Minthogy kérésem intézetünk igazgatóságánál a szokott előzékeny meghallgatásra talált, az ásatást az 1915. évi május, június és október hónapokban a szükséges anyagiakkal felszerelve, immár hivatalos megbízásból folytathattam s összesen három heti munka árán be is fejezhettem.

A pilisszántói kőfülke felásatása ezek szerint mindössze négy hetet és öt napot vett igénybe s ez alatt a rövid idő alatt, aránylag igen kis költséggel nagyon becses tudományos anyaghoz jutott a m. kir. Földtani Intézet muzeuma. Az ásatást, mint a továbbiak során látni fogjuk, még lehetne ugyan néhány napig folytatni, de a várható eredmény most már ezt a fáradságot sem igen éri meg.

A fülke pleisztocénkorú rétegeiből 41 darab kő- és csonteszköz került napvilágra, a temérdek csontmaradvány közül pedig közel 8000 darabot határoztam meg. Ebbe azonban nincsenek beleértve a jóval tekintélyesebb számban gyűjtött madárcsontok, melyekből dr. LAMBRECHT

¹ KADIĆ O.: Jelentés a Barlangkutató Szakosztály 1914. évi működéséről. Barlangkutatás, III. köt. 17. l. (Budapest, 1915.)

KÁLMÁN, a fülke madár-anyagának szorgalmas tanulmányozója mintegy 36,000 darabot dolgozott fel. Az alluvium anyaga e tekintélyes számokhoz még hozzáadandó.

Az ásatások ideje alatt LAMBRECHT KÁLMÁNNAL együtt — ki két ízben látogatott el a munkálatok színhelyére — sokszorosan igénybevettük és élveztük SZABÓ FERENC pilisszántói plébános úr szíves vendégszeretetét, miért is őt erről a helyről is hálás köszönetünk illeti. Köszönettel tartozunk azonkívül SZOMBATHY KÁLMÁN dr. barátunknak is, aki tanulmányunkat szép illusztrációkkal ékesíteni szíveskedett.

Budapesten, 1915 december havában.

Dr. KORMOS TIVADAR.

1. A PILISSZÁNTÓI KŐFÜLKE, RÉTEGEI ÉS FAUNÁJA.

Irta: dr. KORMOS TIVADAR.

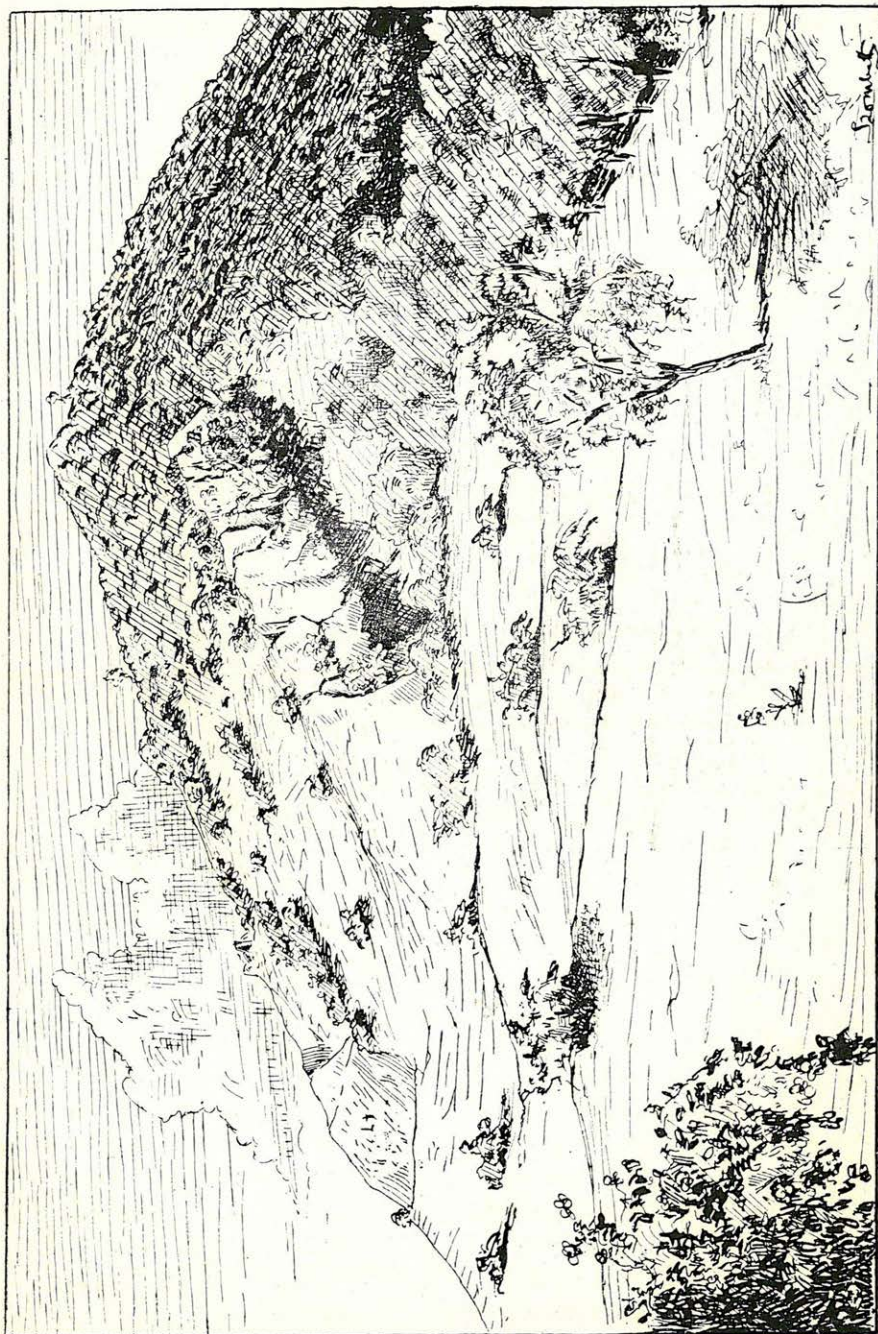
A szóban levő kőfülke Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye pomázi járásában, Pilisszántó község határában fekszik. A fülke a Pilishegy délkeleti lábánál levő sziklatarajban, triáskorú dachstein-mészköben képződött. $4^{\circ} 5'$ (KÉK) felé néző nyílása, mely az előtte levő fák miatt alulról nem igen látható, aneroidméréseim szerint 423 m abszolút magasságban van.

A fülke 10·5 m széles nyílása igen magas, kürtös csarnokba vezet, melynek legnagyobb hosszúsága 8·80 m; szélessége a közepetáján 6·60 m-re szűkül, a vége felé azonban ismét kiöblösödik és 9·05 m-re terjed.

KADIĆ a fülke elülső részének közepén 1912-ben 2 m széles és 4 m hosszú ¹ próbaárkot huzatott, melyet helyenként — aszerint, amint azt a sziklatömszök megengedték — 2 m mélyre sikerült leásatnia.

Az ásatás kezdetén első dolgom volt a KADIĆ-féle próbagödört a fülke végéig meghosszabbítani, miáltal — kb. 2 m átlagos mélység mellett — a 6. ábrán bemutatott hosszanti szelvényt nyertem. Ezután a KADIĆ-féle próbagödört a fülke déli fala irányában szélesítettem s a legkeskenyebb részen (a fülke közepetáján) a sziklafalig árkot húzattam. Ilyen módon csakhamar láttam, hogy merre legérdekesebb az ásatást folytatni s a munkálatokat ehhez képest irányítottam. Az ásatás befejezéseig kb. 40 m²-nyi területet sikerült felásatnom, olyanformán, miként az a 4. ábrán mellékelt alaprajzon látható. Utóbbin a vízszintes vonalzással (I.) jelzett rész legtöbb pontján 3 m mélyen értünk feneket, míg a kockázással (II.) jelzett részen az előreugró, szálban álló, mállott szikla folytán a fenék már átlag 2 m mélységben jelentkezett. A ferde vonalzással (III.) jelzett részek felásatlanul maradtak, amennyiben itt a vastag alluvium s a magasra előreugró sziklapadok folytán az ásatás nem igen lett volna eredményes. H—H a 6. ábrán látható hosszanti szelvény helye, míg K—K két kereszt-

¹ Első jelentésében (Barlangkutatás, I. köt. 73. l.) KADIĆ a próbagödör hosszúságát 6 m-nek mondja, ami nyilván sajtóhiba.



I. ábra. A Pilishegy déli sziklaorra (kelet felől), melyben a pilisszántói köfülke (B) van. Az előtérben látszó legelő oligocénkorú hárshegyi homokkővön van, maga a hegy pedig felsőtriász kori dachstein-mészakőből áll.

(Dr. Szombathy Kálmán helyszínen készített vázlata.)

szelvényt jelöl, melyeket a 7. és 8. ábrákon mutatok be. Mig azonban a hosszanti szelvény még a munkálatoknak abból a szakából való, amikor a próbagödör nem volt fenéig lemélyesztve, addig a két keresztszelvény a fülke kitöltését a fenéig mutatja.

A fülkét kitöltő rétegek legteljesebb sorozata a 7. ábrán mellékelt keresztszelvényen látható. Ezen a ponton az ásó 2·5 m mélységben érte el a fülke fenekét alkotó dachstein-mészkövet.



2. ábra. A pilisszántói kőfülke nyílása. (Szerző eredeti felvétele.)

A rétegek egymásutánja itt felülről lefelé a következő:

1. (A.) Legfelül átlag 50 cm vastag, mészkőtörmelékkel vegyes, szürkésbarna humuszréteg feküdt, mely a szelvény közepetáján — a prehisztorikus ember leásása folytán — zsákszerűen bemélyed és 100 cm vastagságot ér el. A történelem előtti ember jelenlétét e réteg képződése idején számos feltört és részben megégetett állati csont, tűzhelyréteg (Ta) faszéndarabokkal és hamuval, nemkülönben bronzkori cserépedény-töredékek egy alaktalan, két végén kihegyezett rézlemezke bizonyítják. A humuszréteg felső részében fiatalabb, nevezetesen középkori cserépedény-töredékeket is találtunk, amiből nyilvánvaló, hogy ideig-óráig a fiatalabb történelmi kor embere is tanyázott ebben a kőfülkében. Sajnos, a humusz anyagának homogén volta s az utólagos kapargálások ezt a réteget megbolygatták,

úgy hogy a prehisztorikus alluvium különválasztása a fiatalabbtól nem volt lehetséges.

2. (*D*₁). A humusztakaró alatt 15 cm vastag, világossárga, mészkőtörmelékkel kevert, lazakötésű barlangi lösz¹ települt. Meszes, agyagos, finom üledék ez, mely főként szélbefúttá porból áll s melynek keletkezésénél a barlang faláról leszivárgó víznek már kevés szerepe volt. Ez a réteg, az alatta levővel együtt azzal a képződménnyel azonos, melyet barlangkutatóink helyszíni megfigyeléseik alkalmával általában «felső, sárga diluvium»-nak neveznek. Anyaga nagyrészt a subarktikus, arid klíma alatt uralkodó szelek szárnyán szálló löszmálladék, mely a barlangok és sziklafülkék szélétől védett üregeiben nyugodtan lerakódhatott. Mint hasonló körülmények között mindenütt, úgy a pilisszántói kőfülkében is ezrével tartalmazza ez a képződmény a csontokat, melyeket részint az ember és a négylábú ragadozók, főként azonban a ragadozó madarak hordtak össze. Előbbi esetben a csontok szétszórta, utóbbi esetben fészkekben, golyókban fordulnak elő s helyenként meszes kötőanyag cementezi össze azokat. A fülke sziklafalai mellett több helyütt találtam nagy tömegben egymásradobált — főként tarándszarvas, és nyúl — csontokat. Ezek nyilván az ősember hulladékai, melyeket étkezései alkalmával útjából félredobált.²

Miként a humuszbán, úgy a sárga barlangi löszben is nagy számban van a kisebb-nagyobb, szögletes, épszélű mészkőtörmelék; mogyoró-

¹ Már a remetehegyi sziklafülkéről írott tanulmányomban (Földt. Int. Évkönyve, XXII. köt. 6. füz. 352—356. l.) utaltam arra, hogy ennek a sárga, meszes-agyagos üledéknek a keletkezése közben jelentős szerepe lehetett a hulló pornak. Minthogy pedig «agyag» alatt általában álló vízben lerakódott üledéket értünk, helyesebbnek tartanám, ha ezeket a sárga, száraz eredésű postglaciális rétegeket, melyek barlangjaink legfiatalabb pleisztocén képződményei s melyekkel a régibb negyedidőszak lezáródik, barlangi lösz-nek neveznők. Az ez alatt következő rétegek keletkezésében már több szerepe volt a víznek, ami e rétegek színében és gyakran kötésében is kifejezésre jut, miért is ezeket — ha nem is teljesen jogosan — mégis inkább nevezhetjük «barlangi agyagnak». További megkülönböztetéseknek a szóbanlevő rétegek fizikai, esetleg kémiai alkotásához képest van helye. Így pl. szólhatunk laza, plasztikus, foszforos stb. barlangi agyagról. A kifejezésben megnyilvánuló szabatoság szerintem szintén a dolog lényegéhez tartozik s az ilyen szempontok figyelembevétele épen nem mellékes.

² Hasonló dolgot figyeltem meg a révi sziklaszorosban (Bihar vm.) levő Devence-barlangban, hol a bronzkori ember konyhahulladékát (edénycserepeket, csontokat stb.) legnagyobb számban mindig a sziklafal tövében és nagy sziklák alatt találtam. Ez a körülmény mindenesetre bizonyos rendérzékre vall, amennyiben látszik, hogy az ősember is igyekezett a könnyen romló hulladékot, úgy ahogy, magától távol tartani. Ujjmutatás ez talán arra nézve is, hogy miért találhatók oly ritkán az őstelepek közelében embercsontok. Minden speciális vallási kultusz, vagy temetkezési szokás nélkül is jól meg tudom érteni, hogy oda, ahol az ember tanyázott, különösebb ok nélkül nem temetkezett.

diónagyságtól kezdve a nagy tuskókig minden méretben. Ez a fülke tetőzetéről és falairól levált hulladék, mely az idők folyamán a portól betemetett csontok közé keveredett.

3. (D_2). A világossárga réteg alatt a friss feltárásban jól észrevehető színárnyalattal elütő, sötétebb, kissé vörhenyessárga réteg következett, mely 20 cm vastagnak bizonyult s az előbbihez hasonlóan szintén nagy mennyiségben tartalmazott csontokat. A két réteg között, a



3. ábra. A fülke belseje a rendszeres ásatások kezdetén.
(Szerző eredeti felvétele.)

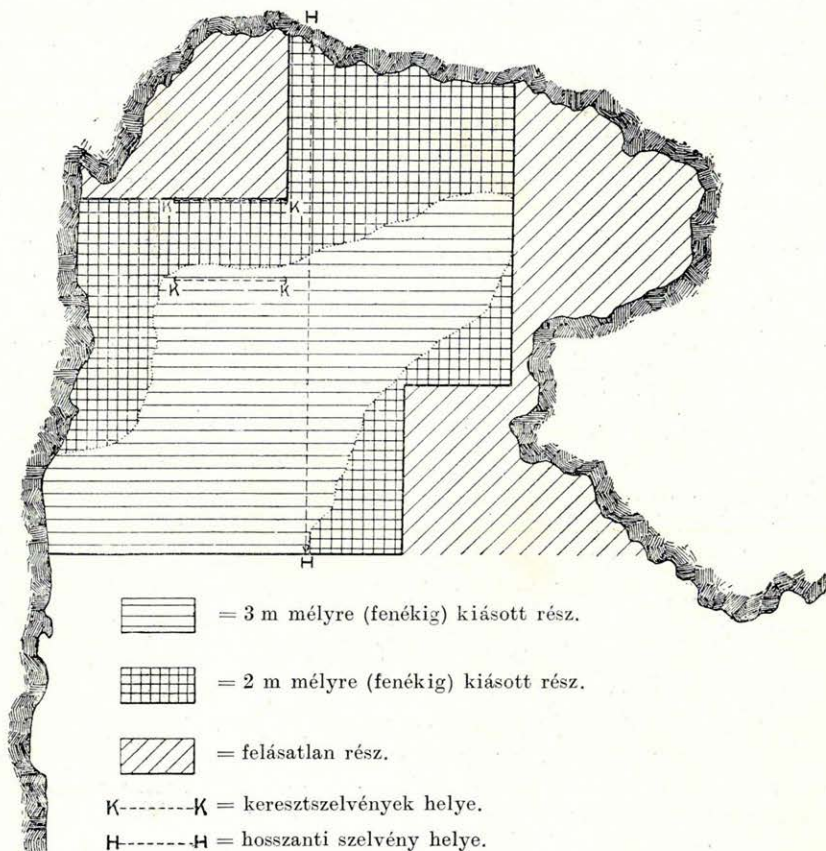
csekély színbeli eltéréstől eltekintve, sem tartalom, sem a kőzettani bélyegek tekintetében nem volt különbség, miért is azt a szelvényben csupán a szabotosság kedvéért választottam külön.

4. (D_3). A következő réteg zöldesszürke színű, 22 cm vastag és kevesebb mészkőtörmelékkel, de kevesebb csontot is tartalmaz. E réteg alja

5. (D_4), mely az előbbitől szürkessárga színével tér el, mindössze 18 cm vastagságú. A sárga barlangi löszhöz viszonyítva, aránylag

ebben az üledékben is kevés a csont. A fauna részleteiben mutatkozó eltéréseket a továbbiak során az őslénytani részben ismertetem.

6. (D_5). Utóbbi réteg alatt, attól színére nézve élesen elütő, rozsdavörös réteg következett ebben a szelvényben, mely 22 cm vastagnak bizonyult s ragadozó madarak gomolyáiból származó fészkekben temérdek



4. ábra. A fülke alaprajza (Dr. Kadió és a szerző felmérési nyomán.)

Mérték : 1 : 55.

apró csontot tartalmazott. Ebben a lazakötésű, agyagos rétegben igen sok — a fajdfélék zúzógyomrából való — apró, fényes kavics is volt.

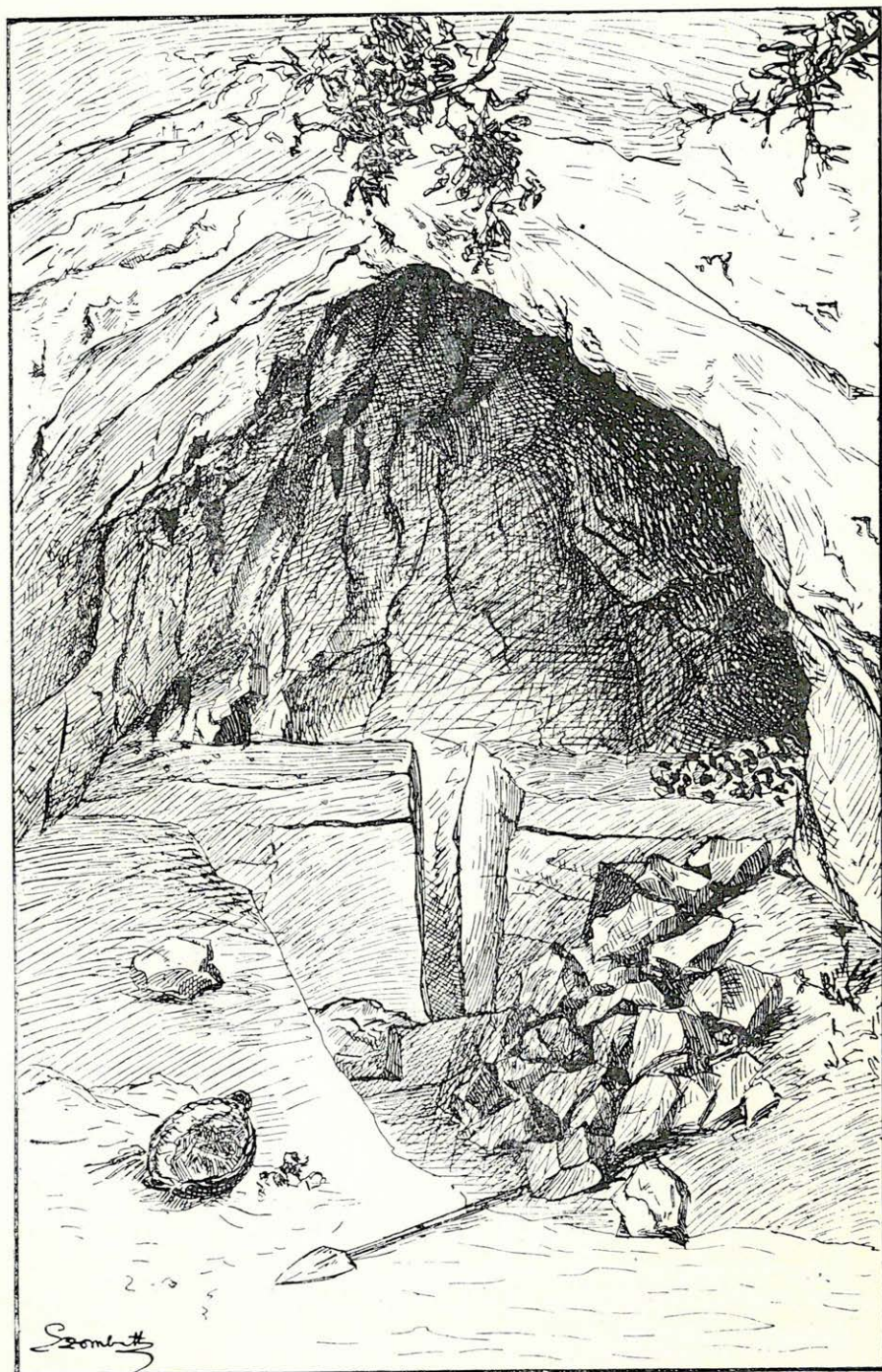
7. (D_6). Az előbbi alatt következő réteg barnás árnyalatú, hamuszürke színű, 23 cm vastag és szintén sok apró csontot tartalmaz. Ebben a rétegben a barlangi medve csontjai is sokkal gyakoribbak, mint a felette levő rétegekben. A D_6 réteg alján alig 3—4 cm vastag, rozsdavörös csík húzódott végig, mely fosszilis gomolyákkal volt tele. Általában úgy itt, mint a Remetehegy kőfülkéjében is, azt tapasztaltam, hogy a

mélyebben fekvő, vörös, vasas rétegek feltűnő színe együtt jár a ragadozó-madarak köpeteiből származó apró csontok fészkekben, csomókban való tömeges előfordulásával. Talán ezért van az is — amire nézve, sajnos, hiányoznak a pozitív kémiai adataim — hogy a D_{5-6} rétegek anyaga sósavval leöntve kevésbé pezseg, mint a többieké, ami arra vall, hogy ezek a rétegek mészből szegényebbek s a kioldott mészhelyét túlnyomórészt vas foglalta el. Ebből a rétegből kerültek elő az emberi kultúra legfontosabb nyomai.

8. (D_7). Az utolsó réteg, mely alatt már a szálban álló dachstein-mészkő következik, 73 cm vastag, sűrű és barna színű, igen sok mészkőtörmelékkel (sőt nagy sziklákat is) és aránylag kevesebb csontot tartalmaz, mint a felette levő réteg. Anyaga egészen laza, hamuszerű, sósavval leöntve erősen pezseg. E réteg leásása után, az alatta rézsűben előreugró, mállott mészkőszikla letakarítása közben, a D_7 réteg alatt kb. 30 cm mélységben tűzhelyet fedeztem fel. Ez a kis — 20 cm hosszú — tűzhely, melyet az ősember még a fülke feltöltődése előtt rakott a sziklára, itt a legrégebb emberi nyom.

A 8. ábrán mellékelt második — kb. $1\frac{1}{4}$ m-rel beljebb fekvő — keresztshelvényben ugyanezek a rétegek mind felismerhetők, azzal a különbséggel, azonban, hogy a fenékszikla itt magasabbra emelkedvén, az egész rétegsor feljebb kerül. A prehisztórikus ember vájta s nyilván tűzrakás céljára szolgált gödör, mely az előbbi shelvényben az A-val jelzett humusz-réteg zsákszerű bemélyedésével kezdődött, itt már fenékgig ér s az alluvium öt különböző rétegre tagozódik. Legfelül sötét barna humusz (A_1) volt (9 cm); alatta baloldalt kiékelődő 8 cm-nyi sűrű kehamu (A_2); ez alatt 8 cm vastag sárgás, kőtörmelékes alluvium (A_3); majd barna alluvium (A_4), mely átlag 40 cm vastag és számos tűzhelyet tartalmaz s végül, a hajdani gödör fenekén átlag 40 cm vastagságban sűrű kehamu (A_5) következett. Míg az A_1 , A_2 és A_4 rétegekben aránylag bőven voltak csontok és helyel-közel cserépedénytöredékek is akadtak, addig az omlós, laza hamuban (A_5) egyáltalában semmit sem találtunk. A gödört készítő prehisztórikus (talán bronzkori) ember a shelvény északi oldalán a D_{1-4} rétegeket teljesen eltávolította, a déli oldalon pedig a leásás folytán az egész rétegsor, főként azonban a D_{1-4} rétegek, megbillentek s a shelvényben észak felé dőlnek.

A 6. ábrán közölt hosszanti shelvény, mely a leásás külső széle, vagyis a fülke nyílása felől a hátulsó sziklafalig terjed, sajnos, még az ásás szintjének teljes lemélyítése előtt készült s utóbb — a shelvény felső része leásatván — már nem volt kiegészíthető. Így a teljes hosszanti shelvényt nem mellékelhetvén, be kell érnem annak leírásával.



6. ábra. A kőfülke képe az 1914. évi ásatások után.
(Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN helyszínen készített vázlata.)

A meglevő szelvényen — minthogy a pleisztocén rétegek hét részre való tagolása csakis az utóbb nyert keresztshelvények segítségével volt lehetséges — a tűzhelyeket tartalmazó, tekintélyes humusztakaró alatt csupán három pleisztocén réteg van különválasztva. Mint a betűjelzés is mutatja, a felső réteg megfelel a D_{1-2} , a középső a D_{3-5} , az alsó pedig a D_{6-7} rétegeknek s egyuttal annak az egyesítésnek is, melyet — mint alább látni fogjuk — a paleontológiai anyag feldolgozásánál célszerűségi okokból később tényleg eszközöltem.

A hosszanti szelvényben mindamellett világosan látjuk a humusztakaró elhelyezkedését és viszonyát az alatta fekvő pleisztocén rétegekhez s látjuk a mészkőfenék felemelkedését is a fülke hátsó részében, minek folytán a D_7 réteg ferde alapon nyugszik. Ez idézte elő később azt, hogy a fülke nyílása felé az összes rétegek lejtjenek. Már ezen a szelvényen is szembeötlő az, ami a későbbi munkálatok folyamán beigazolást nyert, hogy t. i. a D_{6-7} rétegcsoport a lencseszerűen kiékelődő D_{3-5} rétegcsoport alatt előfelé továbbterjed s a nagy szikla (sz) közelében a D_{1-2} rétegekkel közvetetlen érintkezésbe jut. A fülke elülső felében tehát hiányzik a középső (D_{3-5}) rétegcsoport és, miként a remetehegyi kőfülkében is, csupán a sárga barlangi lösz (D_{1-2}) és a gomolyákkal teli rozsdás-vörös és szürkés alsó rétegcsoport (D_{6-7}) van meg. A sárga rétegekben azóta már eltávolított nagy sziklatörmöcsök ültek; a sötétebb sárga réteg alsó részében pedig, közel a D_3 réteghez kb. 40 cm hosszú, vékony tűzhelytelepet (Td) találtam.

A sárga barlangi lösz vastagsága a fülke elülső részén helyenként a 100 cm-t is meghaladta; az alsó, vörös-szürke rétegeké nemkülönbön; úgy, hogy a pleisztocén rétegek vastagsága elől a 2 m-t is felülmúlta. A leásás északi falának elején, a legalsó szürke rétegben, 20 cm-rel a fülke feneke fölött, kb. 2 m hosszú s 2 cm vastag tűzhely-rétegre bukkantam, melyből eléggé ép faszéndarabok kerültek elő. Ezzel együtt a pilisszántói kőfülkében a pleisztocén ősember tűzhelyét három helyen sikerült megtalálnom, anélkül azonban, hogy ezek mellett — miként pl. a Szeletában — kőeszközök vagy az emberi kultúra egyéb nyomai lettek volna. Mindössze a a fülke közepetáján, a sárga barlangi löszben levő tűzhely (Td) hamujában találtam egy feketére pörkölődött madár-csontot és pár egyéb (talán taránd-szarvas-) csontszilánkot.

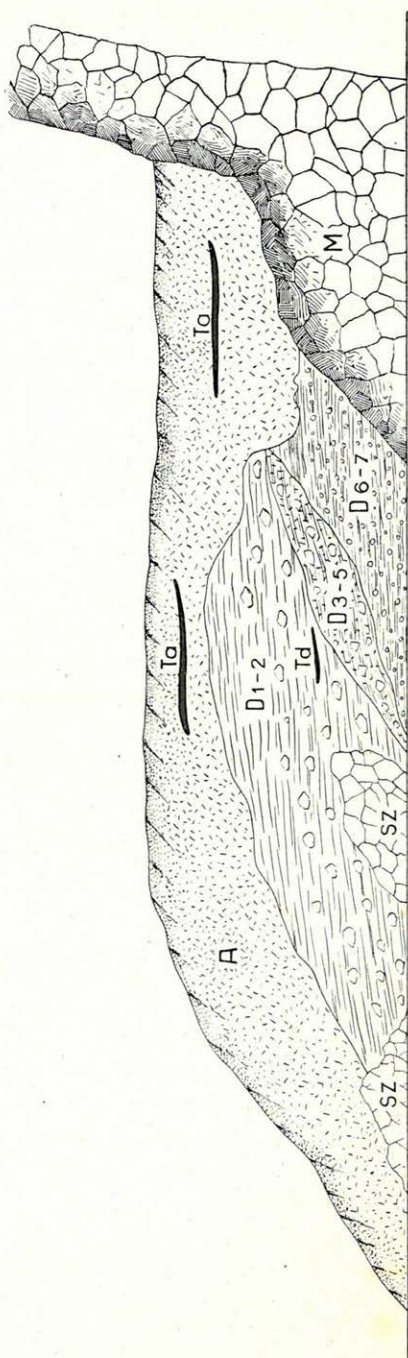
Minthogy egyrészt a fentebb leírt keresztshelvényekből nyert részletes tagozás a fülke elülső részében nem volt kivihető, másrészt pedig mivel a próbaásatások eredményei nyomán már tudtam, hogy az egész rétegsor postglaciális korú, amelynek 7 részre való szétdarabolása ebben az esetben legalább is felesleges, a D_{1-7} rétegek ből gyűjtött

paleontologiai és paleo-ethnologiai anyagot három csoportba osztottam.

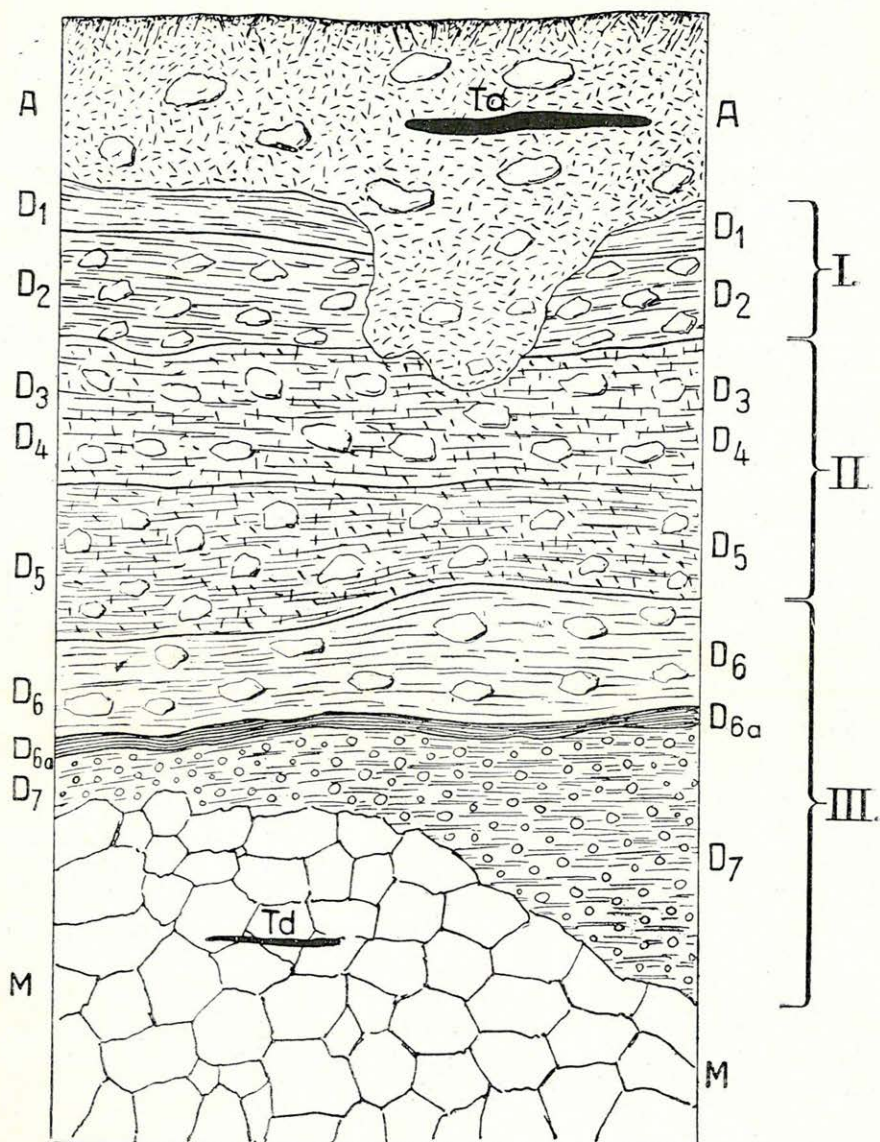
A D_{1-2} rétegek, vagyis a sárga barlangi lösz egyesítéséből ily módon felső, a D_{3-5} vagy zöldesszürke-rozsdás rétegekből középső és a D_{6-7} , vagy vörös és szürkés rétegekből alsó rétegcsoport lett. A későbbi ásatások ennek az egyszerűsített hármas felosztásnak a helyességét tökéletesen igazolták, amennyiben kiderült, hogy a fülke egész pleisztocénkorú feltöltése a pleisztocén végére eső postglaciális korból származik s legalsó részétől az alluviummal való érintkezéséig végig a madeleine-i kultúra nyomait tartalmazza. Ilyenformán pedig a hármas felosztás még abban az esetben is teljesen elegendő, ha — mint sejtem — ez a hazánkban eddig legterjedelmesebbnek bizonyult madeleine-i rétegsor ennek a kultúrafoknak összes fázisait magában foglalja.

A továbbiak során tehát egyszerűen a fülke alsó, középső és felső diluviumáról szólok.

A csontok begyűjtése ebben a fülkében jobbra helyszíni válogatás útján történt. Iszapolást mind a három rétegcsoport anyagából, csakis néhány kilogrammnyi próbával végeztem; miért is a legapróbb emlősállatok (cickányok, pockok, stb.) maradványai nincsenek a gyűjtött anyagban olyan nagy számmal, mint pl. a hátori



6. ábra. A fülke feltöltődésének hosszanti szelvénye (H—H az alaprajzon). Szerző felmérése nyomán. Mérték kb. 1 : 35.

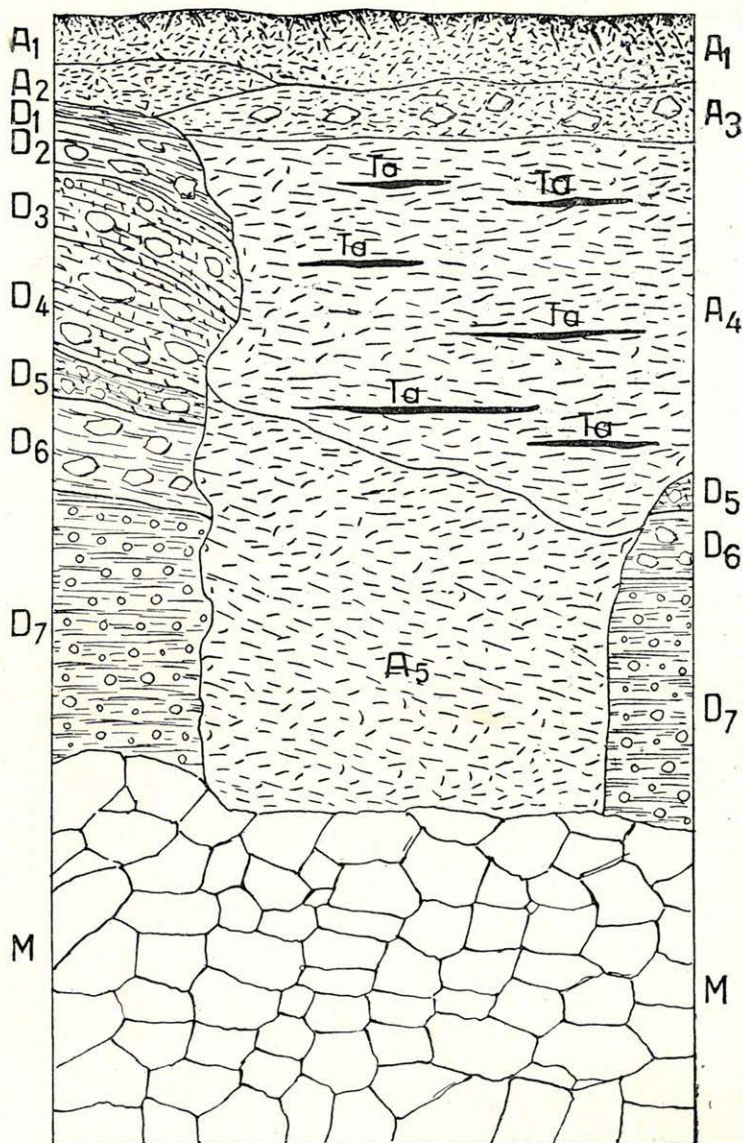


7. ábra. Első keresztszelvény a mélyebb részről. (Szerző felmérése nyomán.)

Mérték : 1 : 20.

A=alluvium ; Ta=tüzhely az alluviumban ; D₁=világossárga barlangi lösz ; D₂=sötétebb sárga barlangi lösz ; D₃=zöldesszürke réteg ; D₄=szürkésárga üledék ; D₅=rozsdavörös réteg ; D₆=barnás-hamuszürke réteg ; D₇=szürkésbarna réteg ; Td=legrégibb pleisztocénkori tüzhely a sziklafenéken ; M=dachsteinmészkö.

I=felső, II=középső, III=alsó diluvium.



8. ábra. Második keresztmetszvény a kevésbé mély részről. (Szerző felmérése nyomán).

Mérték : 1 : 20.

A_1 = sötétbarna humusz; A_2 = szürke hamu; A_3 = sárgás, kötörmelékcs alluvium; A_4 = barna alluvium; A_5 = szürke hamu; Ta = tűzhelyek a barna alluviumban;

D_{1-2} és M = mint a 7. ábrán.

D_{1-2} = felső, D_{3-5} középső, D_{6-7} = alsó diluvium.

Puskaporos, vagy a Remetehegy anyagában. Minthogy azonban valamennyi rétegcsoportból egyformán kevesebb gyűlt ezekből össze, a függőleges elterjedés képét ez a körülmény nem zavarja.

Mielőtt a továbbiakra térnék, még egy érdekes tapasztalatról kell megemlékezni. Amikor ugyanis először látogattam el a pilisszántói kőfülkébe, abban — a csendes, zavartalan magány védelme alatt — rókák és baglyok tanyáztak. A fülke hátulsó fala tövében, a legmagasabb kürtő alatt, szanaszét heverték a földön a baglyok köpetei s a rókától behurcolt nyúlcsontok. A régebbi, elmállott bagoly-gomolyákból származó apró csontocskák egy-egy rakáson kis fészkekben feküdtek s helyenként több milliméter vastag porréteg fedte be azokat. Az ú. n. «rágszáló-rétegek»¹ keletkezése itt úgyszólván szemünk előtt ment végbe s biztos támasztékot nyújt arra nézve, hogy az ilyen rétegek képződését eddig is helyesen értelmeztük. Másrészt pedig azért fontos ez a körülmény, mert ilyképen módunkban van a Pilishegy-környéki fauna lényeges változásait a jégkorszak végétől napjainkig nyomon követni, amire ilyen jó alkalom hazánkban kevés kínálkozik.

*

Az alábbiakban felsorolom fülkénk egyes rétegeinek teljes faunáját, ideszámítva az alluviumból s a jelenkori bagolyköpetekből kikerült fajokat is, hogy azután áttérhessek az emlősmaradványok tüzetes ismertetésére. A madárfaunát közelebbről LAMBRECHT KÁLMÁN írja le az 5. fejezetben. Alsóbbrendű gerincesek — nevezetesen hüllők, kételtűek és halak — alig fordultak elő, miért is ezeknek, úgyszintén a gyűjtött csigafajoknak részletesebb — merőben felesleges — megvitatásától eltekintünk.

1. A felületen gyűjtött bagolyköpetekből s a rókáktól behordott csontok között a mostani fauna következő elemeit határoztuk meg:

1. *Talpa europaea* L.
2. *Sorex minutus* L.
3. *Apodemus sylvaticus* L.
4. *Microtus arvalis* L.
5. *Evotomys glareolus* SCHREB.
6. *Lepus europaeus* PALL.
7. *Parus* (sp?)

¹ A német kifejezés szözszerinti átültetése.

8. *Fringilla coelebs* L.
9. *Ligurinus chloris* (L.) .

2. Az alluviumból, melynek korszerinti széttagolása kivihetetlennek bizonyult, szép számban kerültek elő emlős- és madáresontok. Közöttük sok olyan faj szerepel, melyek a pleisztocén rétegekben még nem fordulnak elő, miért is ezekre különös gondot fordítottunk. A fauna a következő:

10. *Homo sapiens* L.
- . *Talpa europaea* L.
- . *Sorex minutus* L.
11. *Crocidura russula* HERM.
12. *Zibellina foina* ERXL.
13. *Mustela nivalis* L.
14. *Ursus arctos* L.
15. *Canis familiaris* L.
16. *Alopex vulpes* L.
17. *Felis silvestris* SCHREB.
- . *Apodemus sylvaticus* L.
18. *Epimys rattus* L.
19. *Cricetus frumentarius* L.
20. *Myoxus glis* L.
21. *Spermophilus citellus* L.
22. *Spalax hungaricus* NHRG.
- . *Lepus europaeus* PALL.
23. *Cervus elaphus* L.
24. *Caprea capreolus* L.
25. *Bos taurus* L.
26. *Ovis aries* L.
27. *Sus scrofa* L.
28. *Equus caballus* L.
29. *Anser fabalis* (LATH.)
30. *Accipiter nisus* (L.)
31. *Falco lanarius* PALL.
32. *Falco merillus* GERINI
33. *Numida meleagris* L.?
34. *Phasianus* (sp ?)
35. *Columba oenas* L.
36. *Glaucidium noctuum* (RETZ.)
37. *Picus canus* (GM.)
38. *Dendrocopus major* L.
39. *Colaeus monedula* (L.)

40. *Garrulus glandarius* (L.)
41. *Pyrrhocorax alpinus* VIEILL.
42. *Pica caudata* KEYS. & BLAS.
43. *Turdus musicus* L.
44. *Turdus viscivorus* L.
45. *Turdus* (sp?)
46. *Coccothraustes vulgaris* PALL.
47. *Lanius minor* L.
48. *Alauda cristata* L.
- *Parus* (sp?)
49. *Acrocephalus arundinaceus* (L.)
50. *Loxia curvirostra* L.
51. *Rana* (sp?)
52. *Buliminus detritus* MÜLL.

3. A felső sárga barlangi löszből (D_{1-2}) származnak a következők:

- *Talpa europaea* L.
53. *Sorex araneus* L.
54. *Ursus spelaeus* BLUMB.
55. *Gulo luscus* L.
56. *Hyaena crocuta spelaea* GOLDF.
57. *Canis lupus* L.
- *Alopex vulpes* L.
58. *Alopex lagopus* L.
59. *Zibellina martes* L.
60. *Mustela robusta* (NEWTON)
61. *Mustela erminea* L.
- *Mustela nivalis* L.
62. *Latax lutra* L.
63. *Lynceus lynx* L.
64. *Felis leo spelaea* GOLDF.
- *Heliomys cricetus* L.
65. *Cricetulus phaeus* PALL.
- *Evotomys glareolus* SCHREB.
- *Microtus arvalis* L.
66. *Microtus agrestis* L.
67. *Microtus ratticeps* KEYS. & BLAS.
68. *Microtus nivalis* MARTINS
69. *Microtus gregalis* PALL.
70. *Arvicola terrestris* L.

71. *Dicrostonyx torquatus* PALL.
72. *Spermophilus citelloides* n. sp.
73. *Spermophilus rufescens* KEYS. & BLAS.
74. *Lepus timidus* L.
75. *Ochotona pusilla* PALL.
76. *Castor fiber* L.
77. *Rangifer tarandus* L.
78. *Cervus canadensis asiaticus* LYD.
79. *Bos primigenius* BOJ.
80. *Caprella rupicapra* L.
81. *Capra ibex* L.
- *Equus caballus* L.
82. *Elephas primigenius* BLUMB.
83. *Colymbus auritus* (L.)
84. *Anas boschas* L.
85. *Anas querquedula* L.
86. *Anas* s. *Mergus* (sp?)
87. *Circus cyaneus* (L.)
88. *Circus* (sp?)
- *Falco lanarius* PALL.
- *Falco merillus* GERINI
89. *Cerchneis tinnunculus* (L.)
90. « *vespertinus* (L.)
91. *Tetrao urogallus* L.
92. *Tetrao tetrix* L.
93. *Lagopus albus* KEYS. & BLAS.
94. *Lagopus mutus* MONTIN
95. *Perdix cinerea* BRISS.
96. *Coturnix dactylisonans* MEY.
97. *Rallus aquaticus* L.
98. *Crex pratensis* BECHST.
99. *Ortygometra porzana* L.
100. *Vanellus cristatus* MEY. & WOLF
101. *Himantopus candidus* BONN.
102. *Tringa* (sp?)
103. *Gallinago major* (HM.)
104. *Gallinago media* (LEACH.)
105. *Pavoncella pugnax* (L.)
106. *Numenius* (sp?)
107. *Larus ridibundus* L.
108. *Sterna hirundo* L.

109. *Syrrhaptes paradoxus* (PALL.)
110. *Columba palumbus* L.
111. *Asio accipitrinus* (PALL.)
112. *Asio otus* (L.)
113. *Nyctea scandiaca* (L.)
114. *Nyctea ulula* (L.)
115. *Nyctala tengmalmi* (GM.)
- . *Glaucidium noctuum* (RETZ.)
116. *Pisorhina scops* (L.)
- . *Picus canus* (GM.)
- . *Dendrocopus major* L.
117. *Corvus corax* L.
- . *Colaeus monedula* (L.)
118. *Nucifraga caryocatactes* (L.)
119. *Nucifraga caryocatactes marcrorhyncha* BRHM.
- . *Garrulus glandarius* L.
- . *Pica caudata* KEYS & BLAS.
- . *Pyrrhocorax alpinus* VIEILL.
- . *Turdus viscivorus* L.
- . *Turdus musicus* L.
- . *Turdus* (sp?)
120. *Cinclus aquaticus* (BECHST.)
- . *Lanius minor* L.
121. « *senator* L.
122. *Pyrrhula pyrrhula major* (BRHM.)
123. *Pinicola enucleator* (L.)
- . *Loxia curvirostra* L.
124. *Motacilla alba* L.
125. *Oriolus galbula* L.
126. *Anthus* (*campestris* L.?)
127. *Hirundo rustica* L.
128. *Rana Mähelyi* BOLKAY
129. *Clausilia dubia* DRAP.
130. *Clausilia biplicata* MTG.

4. A középső zöldesszürke és vöröses (D_{3-5}) pleisztocén rétegekből gyűjtöttem az alábbi faunát:

131. *Crocidura* (sp?)
- . *Talpa europaea* L.
132. *Desmana moschata hungarica* n. subsp.

- *Mustela erminea* L.
- *Mustela nivalis* L.
- 133. *Taxus meles* L.
- *Ursus spelaeus* BLUMB.
- *Canis lupus* L.
- *Alopex vulpes* L.
- *Felis leo spelaea* GOLDF.
- *Dicrostonyx torquatus* PALL.
- *Microtus arvalis* L.
- *Microtus gregalis* PALL.
- *Arvicola terrestris* L.
- *Evotomys glareolus* SCHREB.
- *Cricetulus phaeus* PALL.
- *Spermophilus citelloides* n. sp.
- *Lepus timidus* L.
- *Ochotona pusilla* PALL.
- *Rangifer tarandus* L.
- *Bos primigenius* BOJ.
- *Caprella rupicapra* L.
- *Equus caballus* L.
- *Cerchneis tinnunculus* (L.)
- *Tetrao urogallus* L.
- *Tetrao tetrix* L.
- *Lagopus albus* KEYS. & BLAS.
- *Lagopus mutus* MONTIN.
- *Rallus aquaticus* L.
- *Vanellus cristatus* MEY. & WOLF
- *Gallinago major* GM.
- *Asio accipitrinus* (PALL.)
- *Asio otus* (L.)
- *Nyctea ulula* (L.)
- *Picus canus* GM.
- *Colaeus monedula* (L.)
- *Nucifraga caryocatactes* (L.)
- *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* BREHM
- *Garrulus glandarius* (L.)
- *Pica caudata* KEYS. & BLAS.
- *Pyrrhocorax alpinus* VIEILL.
- *Turdus viscivorus* L.
- *Turdus musicus* L.
- *Pyrrhula pyrrhula major* BRHM.

134. *Emberiza calandra* L.

— *Rana Méhelyi* BOLKAY

5. Az alsó, vörös és szürkésbarna rétegekből gyűjtött gazdag faunát az alábbi fajok képviselik:

- *Homo sapiens* L. foss.
- *Talpa europaea* L.
- *Desmana moschata hungarica* n. subsp.
- *Sorex araneus* L.
- *Ursus spelaeus* BLUMB.
- *Gulo luscus* L.
- *Canis lupus* L.
- *Alopex vulpes* L.
- *Alopex lagopus* L.
- *Hyaena crocuta spelaea* GOLDF.
- *Felis leo spelaea* GOLDF.
- *Lynceus lynx* L.
- *Zibellina martes* L.
- *Mustela erminea* L.
- *Mustela nivalis* L.
- *Mustela robusta* (NEWTON)
- *Microtus agrestis* L.
- *Microtus ratticeps* KEYS. & BLAS.
- *Microtus gregalis* PALL.
- *Microtus nivalis* MARTINS
- *Microtus arvalis* L.
- *Eutamias glareolus* SCHREB.
- *Arvicola terrestris* L.
- *Dicrostonyx torquatus* PALL.
- *Lepus timidus* L.
- *Ochotona pusilla* PALL.
- *Heliomys cricetus* L.
- *Cricetulus phaeus* PALL.
- *Spermophilus citelloides* n. sp.
- *Caprea capreolus* L.
- *Cervus canadensis asiaticus* L.
- *Rangifer tarandus* L.

135. *Megaceros giganteus* BLUMB.

- *Bos primigenius* BOJ.
- *Caprella rupicapra* L.

- . *Capra ibex* L.
- 136. *Rhinoceros antiquitatis* BLUM.
- . *Equus caballus* L.
- . *Colymbus auritus* (L.)
- 137. *Anser* sp.
- . *Anas querquedula* L.
- 138. *Anas strepera* L.
- 139. *Fuligula nyroca* GÜLD.
- 140. *Buteo ferox* (GM.)
- . *Circus cyaneus* (L.)
- . *Falco lanarius* PALL.
- 141. *Falco* s. *Milvus* (sp?)
- . *Cerchneis tinnunculus* (L.)
- . *Falco merillus* GERINI
- . *Tetrao urogallus* L.
- . *Tetrao tetrix* L.
- . *Lagopus albus* KEYS. & BLAS.
- . *Lagopus mutus* MONTIN
- . *Rallus aquaticus* L.
- . *Crex pratensis* BECHST.
- . *Ortygometra porzana* (L.)
- 142. *Tringa alpina* (L.)
- . *Gallinago major* (GM.)
- 143. *Scolopax rusticola* L.
- . *Asio accipitrinus* (PALL.)
- . *Nyctea scandiaca* (L.)
- . *Nyctea ulula* (L.)
- . *Nyctala tengmalmi* (GM.)
- . *Picus canus* GM.
- . *Dendrocopus major* E.
- 144. *Cuculus canorus* L.
- . *Corvus corax* L.
- 145. *Corvus frugilegus* L.
- . *Colaeus monedula* (L.)
- . *Nucifraga caryocatactes* (L.)
- . *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* BREHM
- . *Pica caudata* KEYS. & BLAS.
- . *Pyrrhonorax alpinus* VIEILL.
- . *Turdus viscivorus* L.
- . *Turdus musicus* L.
- 146. *Turdus pilaris* L.

- . *Turdus* sp.
- . *Lanius minor* GM.
- . *Pyrrhula pyrrhula major* (BRHM.)
- . *Loxia curvirostra* L.
- . *Motacilla alba* L.
- . *Oriolus galbula* L.
- 147. *Sturnus vulgaris* L.
- 148. *Pastor roseus* (L.)
- . *Alauda cristata* L.
- . *Rana Méhelyi* BOLKAY.

Az itt felsorolt gazdag fauna, melyhez foghatót hazai barlangjainkból eddig nem ismerünk, a fentiek szerint 60 emlős-, 83 madár-, 2 béka- és 3 csiga-fajból áll. Ezek tüzetes ismertetését — rendszertani, származástani és állatföldrajzi tekintetben — a 3—5. fejezetekben találjuk.

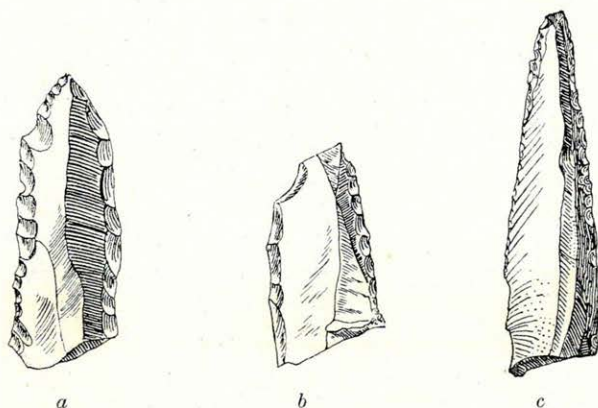
2. TARÁNDSZARVAS-VADÁSZOK NYOMAI A PILISSZÁNTÓI KŐFÜLKÉBEN.

Irta: dr. KORMOS TIVADAR.

Az alluviumban talált feltört és megpörkölt csontokon, tűzhelyeken, a fentebb már említett rézlemezekén, valamint néhány cserépedénytöredéken kívül, mely utóbbiak BELLA LAJOS igazgató véleménye szerint részben a bronzkorból, részben pedig a történelmi idők középkorából származnak, a pilisszántói kőfülke holocén rétegei említésre érdemes archeológiai anyagot nem szolgáltatottak. Ilymódon az alluvium fogyatékos és tüzetesebb méltatást nem igénylő emberi nyomaitól eltekintek s áttértek a pleisztocén ember jelenlétét bizonyító körülményekre és tárgyakra.

Már az előző fejezetben utaltam arra, hogy fülkénket az alluvium aljától a fenéig, mintegy 2 m-nyi maximális vastagságban olyan postglaciális rétegek töltik ki, melyek egész terjedelmükben a madeleine-i tarándszarvas-vadászok kétségbevonhatatlan nyomait szolgáltatták. Az ember jelenlétét közvetve tanúsító körülmények közül elsősorban a sztratigráfiai részben említett tűzhelyekre utalok, melyek közül egy a felső, sárga barlangi löszben, egy az alsó diluviumban, egy pedig a sziklafenéken találtatott. A tűzhelyek s az ezekkel kapcsolatban talált kevés pörkölt csont-, meg faszéNDARAB biztos jelei annak, hogy a postglaciális kor embere időnként ebben a fülkében tanyázott. A KÉK felé néző, tágnylású fülke természetesen nem nyújtott kellő oltalmat az időjárás viszontagságai ellen, miért is állandó tartózkodásra ezt a fülkét ember sohasem használhatta. Vadász-kirándulások alkalmával azonban, kivált rossz időben menedéknek jó volt s az ember egyidőre szívesen meghúzódhatott zsákmányával ilyen kevésbé védett helyen is. Annyi bizonyos, hogy elejtett tarándszarvasait gyakran felhurcolta ide az ember, mert ásatásaim folyamán több mint 1400 tarándszarvas-maradványt gyűjtöttem össze. Bizonyos körülmények azonban amellettszólnak, hogy a vadászok az elejtett vad nagyrészét, kizsigerelés és feldarabolás után innét tovább vitték.

A nagyobb végtagsontoknak (humerus, ulna-radius, femur, tibia) még apró töredékei is ritkák, ilyenfajta csont pedig ép állapotban egyáltalában nem fordult elő. A combcsont és a humerus fejét (caput) azonban előttem ismeretlen okból már a szétDarabolás alkalmával leütötték. Ilyen forgókból 203 darabot találtam. Ha ezt csupán azért tették volna, hogy a combcsontot azután könnyebben feltörhessék s a csontvelőt kiszedhessék, akkor nagyobb femur-töredékeket is kellett volna találnunk. Lapocka és medencecsontoknak még kis töredékei sem kerültek elő s nagyon ritkák a csigolyák, bordák vagy töredékeik is. Agancsoknak jóformán nyoma sem volt! Rendkívül gyakoriak ellenben a carpus és tarsus



9. ábra. Madeleine-i paleolitek a pilisszántói kőfülkéből.

a=gondosan megmunkált mikrolit a felső diluviumból (term. nagys. kb. $4\frac{1}{2}$ -szerese); *b*=kétoldalon megmunkált lapos penge az alsó diluviumból (term. nagys.); *c*=jászapál-furó (?) az alsó diluviumból (term. nagys.). Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

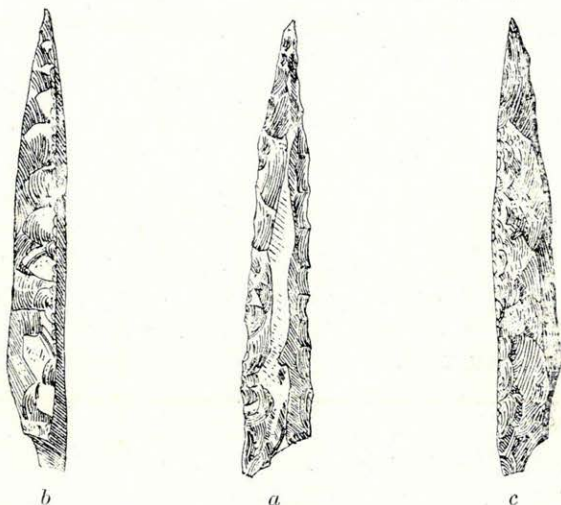
csontjai, amelyek a talált maradványok túlnyomó részét teszik. A koponyából mintegy 200 fog és 9 kisebb állkapocstöredék került elő.

Azt hiszem, aligha tévedek, ha ezek után azt állítom, hogy a taránd-szarvas-vadászok zsákmányukat itt lenyúzták és feldarabolták, a combfejeket s a lábak közepét és végét leütötték, a gerincet, az elülső és hátulsó combot s az agancsokat pedig — nyilván a bőrrel együtt — állandó tanyájukra cipelték. Ugyanez áll kb. a zergére is. Lóból egy scapulán s egy tibiatöredéken kívül szintén csupán egyes fogak, ujjpercek és szesámcsontok kerültek elő. Általában: nagyobb csontok úgyszólván teljesen hiányoznak.

Hogy az ember nem tanyázott itt állandóan, bizonyítja a sok róka-és görény-rágta csont is. Ezek az állatok bő zsákmányhoz jutottak az embertől időnként itthagytott hulladék révén s azon lakmároztak, rágódtak.

Hogy azután olykor-olykor ezek is az idelátogató vadászok zsákmányául estek, csak természetes. Erről tanuskodik az itt talált sok róka- és görény-csont, melyek — minthogy az ember e ragadozóknak csupán gereznéjét vitte magával — többnyire épségben megmaradtak.

Az ember jelenlétét közvetlenül tanusító tárgyak, nevezetesen a kőeszközök szintén amellet szólnak, hogy a pilisszántói kőfülke nem volt a madeleine-i vadászok állandó tanyája. Kétségtelen ugyanis, hogy kőeszközeiket nem itt készítették. A felső diluviumban 18, a középsőben 3



10. ábra. Obszidián fűr az alsó diluviumból. (Term. nagys. kétszerese).

a=szine, *b*—*c*=kétoldali éle.

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

s az alsóban 17 kőeszközt gyűjtöttem, vagyis az ásatás folyamán összesen 38 darabot, ami aránylag nagyon kevés. Az eszközök — néhány darab kivételével — igen gondos megmunkálás nyomait láttatják s az ú. n. «gyártási hulladék», ú. m. kisebb-nagyobb szilánkok, feltört- és magkövek teljesen hiányzanak. Ahol az ősember kőszerszámok készítésével foglalkozott, ott természetesen sokkal több a hulladék, mint a kész darab. Legyen elegendő ebből a szempontból a tatái őskőkori telepre, a bodzai aurignacien-állomásra s a Szeletabarlangra hivatkoznom. Minthogy pedig ilyen kőhulladék a pilisszántói fülkében nem volt, bizonyos, hogy a postglaciális ember szerszámaikat másutt készítette és kész állapotban hozta ide.

A kőfülkénk pleisztocén rétegeiből kikerült kőszerszámok majdnem kizárólag pengék és tökéletesen olyan típusúak, mint aminőket HILLEBRAND

dr. 1912-ben a kiskevélyi barlang «sárga pleisztocén agyagában» talált.¹ Legnagyobbbrészt ahhoz a tipushoz tartoznak ezek, melyeket a francia szakirodalom a klasszikus délfranciaországi lelőhelyek (Dordogne) anyaga alapján «lames à dos rabattu»-nek nevez. Ezek a — többnyire csak egyik peremükön kidolgozott — pengék a madeleine-i ipar vezérlő típusai közé tartoznak.² Vannak közöttük igen aprók is, melyeknek szabályossága és rendkívül finom, néha jóformán csak nagyítóval látható szilánkolása bámulatra méltó. Ezeket az apró mikrolit-pengécskéket a csonteszközök készítésénél, talán leginkább felületes simításra, vésésre és lukasztásra használhatták, míg a nagyobbak az állatok lenyúzása és feldarabolása közben lehettek használatban és bizonyos mértékben a késpenge szerepét töltötték be. Egyes apró, kihegyezett példányok talán nyílhegyként is szerepeltek. Délfranciaországban a madeleine-i kor embere nagyobb szerszámaikat és fegyvereit inkább csontból készítette. Nálunk a csontipar — eddigi észleléseink szerint — alárendelt jelentőségű volt s azt hiszem, itt nagyobb szerepük lehetett a fából készült szerszámoknak, amelyek — sajnos — nem maradtak meg napjainkig.

A pilisszántói fülkében talált kőeszközök közül 13 drb vörös jáspopálból, 11 drb szürke és áttetsző sárgásbarna chalcedonból, 8 drb zöldesszürke kvarcitból, 2 drb lidiai kőből, 1 drb obszidiánból, 2 drb fehér és 1 drb sárga chalcedonopálból (?) készült. Minthogy kőhulladék nem állt rendelkezésemre, vékonycsiszolatokat nem készíthettem s ennél fogva a kőszerszámok anyagának mikroszkópos vizsgálatától el kellett tekintenem.

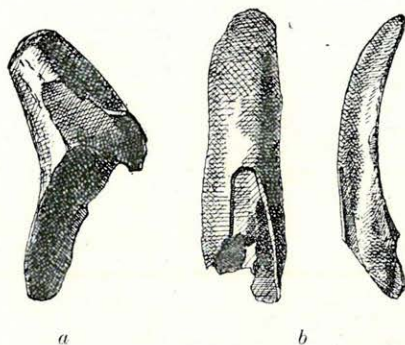
Valamennyi kőszerszám nucleusokról (magkőről) lehasított keskeny lemezekből indul ki, melyek egy része (7 drb) szilánkolás nélküli penge maradt (XXII. tábla, 8. és 16. ábra). Utóbbiak egyikén-másikán (XXII. tábla, 12. ábra) használati csorbák láthatók. A pengék legtöbbje (20 drb) egyik oldalán rendkívül finom, meredeken elhelyezett perem-szilánkolást visel (XXII. tábla, 1—7., 9—11. és 14.—15. ábrák). Különösen szép ezek közül a XXII. tábla 5. ábráján feltüntetett, 19·2 mm hosszú és 4 mm széles, világosszürke chalcedonból készült szabályos mikrolit, továbbá a XXII. tábla 2—4., 7. és 10. ábráinak eredetije. A XXII. tábla 14. ábrájának eredetije tökéletesen olyan, mint egy OBERMAIER fentebb idézett munkájában (118. ábra, e) ábrázolt franciaországi példány. A XXII. tábla 13. ábrájának eredetije zöldesszürke kvarcitból készült szép lapos penge, mely 43·5 mm hosszú (legn. szélessége 13·5 mm) s egyik oldalán a többiekénél jóval lapo-

¹ HILLEBRAND J.: A kiskevélyi barlangban 1912. évben végzett ásatások eredményei. Barlangkutatás, I. köt. 155. és 158. l., 2. ábra. Bpest, 1913.

² OBERMAIER, H.: Der Mensch der Vorzeit. 199. l. 118. ábra. Berlin—München—Wien, 1911/1912.

sabban elhelyezett, kevésbé finom szilánkolást visel. Ez a darab az alsó diluviumból származik.

A XXII. tábla 6. ábráján feltüntetett pengének nyele is van, ami talán befoglalásra szolgált. Kétoldalt megmunkált lapos penge egy van (9. szövegábra *b*) az alsó diluviumból. A 9. szövegközti ábra eredetije 48·5 mm hosszú s tövén 11 mm széles, vörös jaspópálból készült szerszám, mely alul friss törést mutat s eredetileg hosszabb lehetett. Ennek egyik oldala végig szilánkolt, s azonkívül a másik oldalon, a szintén megmunkált hegy közelében, mintegy 16 mm-nyi darabon ugyancsak láthatók a szilánkolás nyomai. Ez, az alsó diluviumból előkerült szép készség bizonyára a fúró szerepét töltötte be. Hasonló rendeltetésű lehetett az a vörös jaspópálból készült, 9 mm hosszú s 4 mm széles (eredetileg talán valamivel hosszabb?),



11. ábra. Barlangi medve szemfogából készített «kiskevélyi pengék» a pilisszántói kőfülke alsó diluviumából. (Term. nagys.)

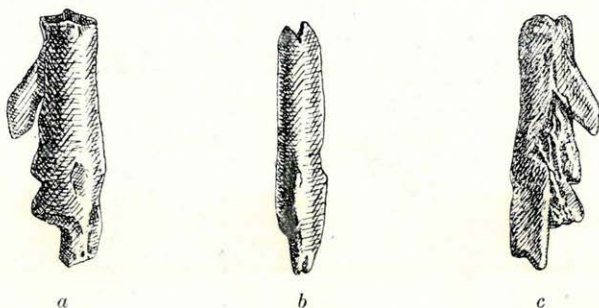
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

csinos mikrolit is, melynek nagyított képét a 9. *a* szövegábra tünteti fel. A felső diluviumból származó apróság mind a két oldalán szépen megmunkált. Valamennyi között legszebb azonban a 10. szövegábrán bemutatott, 29·5 mm hosszú, 4 mm széles és közel ugyanolyan magas obszidiánfúró az alsó diluviumból, mely mind a két oldalán végig terjedő, egyforma gondossággal kidolgozott szilánkolással tűnik ki s végén rendkívül finom hegyben végződik. Legvalószínűbb, hogy ezt a remek szerszámot az ember csonttűk lukasztására használta.

A pilisszántói kőeszközök általában kicsinyek, hosszúságuk 9–72 mm között váltakozik, de leggyakoribbak a 3–5 cm-es példányok. Nagy pengék, valamint kaparók, árvésők és nucleusok teljesen hiányoznak.

Az ipar madeleine-i kora a sztratigráfiai viszonyok, az analógiák és a fauna alapján is föltétlenül bizonyos; fejlődés vagy mélyrehatóbb változás azonban a kőeszközök technikájában alulról fölfelé nem igen mutatkozik.

Ehhez járul még a vizsgálati anyag aránylag csekély volta is, úgy hogy — bár a pilisszántói rétegsor nézetem szerint jóformán az egész madeleine-t felöleli — ennek az iparnak egyes fázisokra való tagolása a szántói leletek alapján nem lehetséges. Bizonyos fokig azonban mégis úgy látszik, mintha az alsó diluvium paleolit-anyaga fejlettebb kőipari technikát s ezzel szemben a felső rétegekből származó kőszközök visszafejlődést, dekadenciát mutatnának. A 9.c és 10. szövegábrákon bemutatott szép fúrók, a 9.b szövegközi ábra kétoldalt megmunkált eredetije s a XXII. tábla 13. és 15. rajzán ábrázolt pengék legalább emellett szólnak. Az alsó diluviumban bőven van még barlangimedve maradvány is, mely körülmény a fentiekkel kapcsolatban arra a föltevésre késztet, hogy a pilisszántói madeleinei rétegek keletkezésének kezdete a hazai késői



12. ábra. Egysoros, kezdetleges, tompavégű csontszigony az alsó diluviumból. (Term. nagyság.) *a*=színe, *b*=éle, *c*=visszája.

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

solutréen közelébe esik. Annyi egyelőre bizonyosnak látszik, hogy a kettő között nagyobb hézag aligha lehet.

Ezt a föltevésemet még egyéb körülmények is támogatják. Újabb kutatásaink révén közismert tény immár, hogy a jégkorszak végén hazánkban élt ősember nagy szeretettel készített a barlangi medve, sőt helyenközzel a barlangi hiéna szemfogaiból is u. n. fogpengéket. Ezek a fogpengék, melyek Magyarországon kívül eddig sehonnan sem ismeretesek, a mi barlangjainkban majdnem mindenütt előfordulnak, ahol a pleisztocénben ember tanyázott s valóságos szerszámipust képviselnek, elannyira, hogy szükségessé vált immár külön megjelölésük is.

Minthogy az első ilyen fogpengéket HILLEBRAND dr. a kiskevélyi barlangból ismertette, LENHOSSEK MIHÁLY dr., a Barlangkutató Szakosztály elnöke ajánlatára ezekre az eszközökre a «kiskevélyi penge» elnevezést hozom forgalomba.

Ezek a fogpengék KADIĆ dr. szóbeli közlése szerint a Szeletabarlang hatalmas solutrói rétegsorán végigvonulnak.

Jóllehet HILLEBRAND ezekről 1914-ben még azt állította, hogy a solutrói és madeleine-i korszakban már nem fordulnak elő,¹ az eddigi észlelések alapján bízást mondhatom, hogy a kiskevélyi penge, mely valószínűleg már az aurignac-i kultúrában fellép, a solutrói korban éri el fejlettségének tetőpontját s a barlangi medvével együtt megy át a solutréen-ből a magdalénien-be. Ekkor már azonban a barlangi medve kiveszőben van s vele együtt marad el lassanként a magdalénien dereka táján a kiskevélyi penge is. A pilisszántói madeleine-i rétegek közül csakis az alsó diluvium szolgáltatott néhány ilyen pengét. Ez a körülmény is amellet szól tehát, hogy a pilisszántói kőfülke pleisztocén kitöltése közvetlenül a solutréen-hez csatlakozik.

A fogpengék készítése nyilván nagyon egyszerű módon történt. A szemfogakat ütéssel széthasították s a szilánkok belső oldalának a lecsiszolása útján állították elő a pengéket, melyeknek talán a bőrfejtésnél vették hasznát.

A 11a. ábra rajzán bemutatott penge a szemfog hegyének csomkjá, melyet a korona alsó részének laposra faragásával igyekeztek használhatóvá tenni. Ennél sokkal szebb és becsesebb a 11. ábra b rajzainak eredetije. Szépen ívelt, 48 mm hosszú jellegzetes penge ez, melyhez hasonlókat HILLEBRAND a kiskevélyi barlang sárga diluviumának középső részében talált.

Az általam megvizsgált, különböző barlangokból² származó és többnyire koptatott hegyű szemfogakból készített, mintegy 70 db «kiskevélyi penge» legtöbbje 4—5 cm hosszú (a legnagyobb példány a Herman Ottó-barlangból 56 mm) és alul jobbra lekerekített, vagy egyenesre metszett. A fog hegyéből igen gyakran megmaradt rész nyél gyanánt szolgált; ezt a hüvelyk- és a mutatóujj közé szorítva, a szerszám igen jól hasznavehető lehetett.

A Jankovich-barlang magdalénien-jében újabban talált szép csont-eszközökhöz méltán sorakozik az a rendkívül primitív, egyszerű szí-

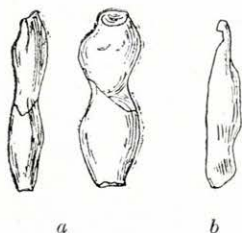


13. ábra. Csont-ár vagy dárda letört hegye az alsó diluviumból. (Term. nagyság.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

¹ HILLEBRAND J.: Az 1913. évi barlangkutatásaim eredményei. Barlangkutató, II. köt. 116—117. l. Bpest, 1914.

² Szeleta-, Peskő-, Herman Ottó-, Háromkúti-, Jankovich-, Kiskevélyi-barlangok, Vizesbarlang a révi sziklaszorosban, pilisszántói kőfülke.

gonyféle, melyet a 12. ábrán mutatok be s mely szintén a fülke alsó diluviumából került napvilágra. Mindössze 33 mm hosszú, csontból (nem agancsból) való készség ez, melynek három ága van. Legmélyebben bemetszett s legjobban kidolgozott a felső szakája, mely 9·7 mm hosszú s melynek töve fölött, felső végén a szerszám bemetszést visel. Ez az első — bár kezdetleges — magyar madeleine-i szigony némileg azokra a kora magdalénien formákra emlékeztet, melyeket OBERMAIER fentebb idézett könyvében¹ Saint-Lizier-ből (Ariège) említ; azzal a különbséggel azonban, hogy utóbbiak gondosabban megmunkáltak és hegyben végződnek. Az én pilisszántói példányom tompa, bemetszéssel ellátott vége a szerszám rendeltetése szem-



14. ábra. *a*=mamuth-agyarból készült disztárgy (éle és színe); *b*=kezdetleges csont-horog (?), mind a kettő az alsó diluviumból.
(Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.



15. ábra. Átfurt fosszilis tengeri csiga (*Turitella* sp ?) az alsó diluviumból.

(Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

pontjából zavarólag hat és csak abban az esetben válik majd esetleg érthetővé, ha ilyen darabok máshonnan is előkerülnek.

Az előbbieket során ismertetett kis szigony oly kezdetleges, hogy inkább csak kísérletnek minősíthető a szigonykészítés terén, mely később, a franciaországi java-magdalénien-ben olyan tökéletes fejlettséget ért el. A szigony-és nyílhegy-faragó művészet hazánkban is meghonosodott ugyan, de sokkal később, a bronzkorban, amikor pl. a tószegi telephalom tanúsága szerint a magyarországi prehisztórikus ember is kiváló mestere volt a csontszerszám-készítésnek.

A pilisszántói kőfülke alsó diluviumából kikerült primitív szigony-kísérlet szintén arra vall, hogy az alsó rétegek kor tekintetében közvetlenül a késői, dekadens solutréen utánra, vagyis a magdalénien elejére helyezendők.

Ugyancsak az alsó diluviumból származik a 13. rajzon bemutatott, agancsból készült, 25 mm hosszú hegy, mely nyilván valameiy d á r d a v a g y n a g y o b b c s o n t - á r letörött vége lehet.

¹ Der Mensch der Vorzeit, 202. l. 122. ábra, *a—b*.

Rendeltetésére nézve bizonytalan ama — szerszám voltát illetőleg is kétséges — apróság, melyet csak a teljesség kedvéért mutatok be a 14. ábra *b* rajzán. 22 mm hosszú, keskeny kis jószág ez, mely egyik végén horogszerű kampócskát, másik végén pedig egyoldali befűződést láttat. Valami nagyon kezdetleges horognak vehető, de nem állítom, hogy az volt. Szintén az alsó diluviumból való, akárcsak a 14. ábra *a* rajzán feltüntetett, piskóta-formájú kis dísz tárgy. Utóbbi valószínűleg mammutagyarból készült, 22 mm hosszú, 8 mm széles (a befűződés helyén mindössze 4.5 mm széles), gondosan megmunkált, lapos apróság, mely egyik végén letört, tehát eredetileg hosszabb lehetett. Nagyító alatt látható, hogy csiszoláskor valami keményebb, érdes tárggyal (bizonyára kőpengével) egész felületét össze-vissza karcolták.

Az ember jelenlétére vall egy átfúrt tengeri csiga (15. ábra) is, *Turritella turris* L., valószínűleg a környék felső oligocénjából, melyet az ember valószínűleg ékszernek használt. Utóbbi szintén az alsó rétegekben feküdt. Néhány a felső sárga rétegekben talált eocénkori nummulites-t (*N. lucasani*) ellenben madarak is bevihettek.

Legközvetlenebb emberi nyom az az emberi ujjperc, mely a legalsó (*D₄*) rétegből került elő. Erről a következő fejezetben még szölok.

3. A PILISSZÁNTÓI KŐFÜLKE EMLŐSEI, RENDSZERTANI, ZOOGEOGRÁFIAI ÉS SZÁRMAZÁSTANI TEKINTETBEN.

Írta: dr. KORMOS TIVADAR.

A pilisszántói kőfülke emlősfauájáról ezideig csupán egy rövid és meglehetősen felesleges közlés látott napvilágot ÉHİK GYULA dr. tollából,¹ melyet ő a KADIĆ-féle próbaásatás szűkös anyaga alapján látott jónak közreadni. Amikor ez a rövid közlemény megjelent, KADIĆ dr. már régen átengedte volt nekem a pilisszántói kőfülke kutatásának a további irányítását, miért is ÉHİK dr. cikke, mely tudtomon kívül készült, kissé kellemtelenül érintett. Nem hoztam volna azonban ezt szóba, ha ÉHİK a tőle felsorolt 14 emlősfaj között — bár kérdőjellel — a *Hystrix*-et nem emlitené. Ez az állat pedig a fülke faunájában nem fordul elő s így ÉHİK-nek ezt az adatát, mely egy hód-csont félreismerésén alapszik, az irodalomból törölnünk kell. Minthogy egyebekben az idézett helyen közölt 14 faj a pilisszántói faunáról még megközelítő képet sem nyújt, ismétlem: ÉHİK közlése kissé felesleges volt.

A pilisszántói kőfülke tekintélyes emlősfauájának függőleges elterjedéséről a fejezet végén közölt táblázat nyújt áttekintést, a sztratigráfiai részben (1. fejezet) pedig minden rétegszoport teljes faunáját külön-külön is felsoroltam. Az alábbiakban a fülke pleisztocén és holocén emlőseivel rendszertani szempontból és a fajok általános elterjedésére, valamint származástani kapcsolataira való tekintettel óhajtok foglalkozni.

I. PRIMATES.

Hominidæ.

1. *Homo sapiens* L. fossilis.²

(XXIII. tábla, 3. ábra.)

A pleisztocén ember maradványait egy ujjpere képviseli, mely a legalsó (*D*₇) rétegben a helyszínen, jelenlétemben találtatott. A maradvány

¹ ÉHİK Gy.: Az Orosdy-kőfülke faunája. Barlangkutatás, II. köt. 89. l. Bpest, 1914.

² A fülke alluviumának mélyebb részén egy emberi zápfog koronatóredékét találtam, mely igen nagy fogra vall, közelebbi vizsgálatra azonban nem alkalmas.

pleisztocén korához tehát szó sem fér. Sajnos, ez az egy csontocska legkevésbé sem elegendő arra, hogy ennek alapján a hazai madeleine-i ember rendszertani helyzetét vitathassuk. Az analógiák révén kétségtelen azonban, hogy a mai ember fosszilis alakjával van dolgunk. A szóbanlevő maradványt kérésre BARTUCZ LAJOS dr. egyet. magántanár kollégám volt szíves közelebbről megvizsgálni. Véleménye szerint a pilisszántói emberujjperc a jobbkez hüvelykujjának első phalanxa, mely kicsiny, valószínűleg női kézhez tartozott. A csont hosszúsága 29 mm, szélessége a kissé kopott distális epiphysisen 11 mm, a proximálison 14.5 mm s a csont corpusán 8.5 mm.

II. INSECTIVORA.

Talpidae.

2. *Talpa europæa* L.

Vakondok-csontok az összes pleisztocén rétegekben gyakoriak. Az alsó diluviumban 166, a középsőben 31 s a felsőben 171, vagyis összesen 368 maradványt gyűjtöttem. Legközönségesebbek a humerus, ulna és femur. Néhány vakondok-csont az alluviumban is akadt, sőt a recens bagolyköpetek sem voltak ilyenek híjával, jeléül annak, hogy a vakondok-maradványok — legalább nagyrészt — a pleisztocénben is baglyok révén kerültek a fülkébe. Az osteológiai bélyegekben változás nem észlelhető, a faj ugyanaz ma is, mint a magdalenien elején.

3. *Desmana moschata* PALL. subsp. *hungarica* nov.

(XXIII. tábla, 1—2. ábra).

A keleti pézsmacickányt 1914-ben egy, a hátori Puskaporos kőfülkében talált alsó állkapocs alapján mutattam ki a magyar pleisztocénben.¹ Kevéssel utóbb megtaláltam e ritka állat egy tibia-töredékét a remetehegyi kőfülke sárga barlangi löszében is, melyről ÉNIK GYULA dr. egy, a borsodvármegyei Peskőbarlangban általa gyűjtött humerus-töredék kapcsán 1915-ben értekezett.² Ily módon a keleti pézsmacickány ezidő szerint a borsodi Bükkhegység két barlangjából s a remetehegyi kőfülkéből ismeretes. E lelőhelyekhez sora-

¹ KORMOS T.: A keleti pézsmacickány (*Desmana moschata* Pall.) a magyar pleisztocénben. Barlangkutatás, II. köt. 172. l. Bpest, 1914.

² ÉNIK Gy.: Újabb adatok a keleti pézsmacickány hazai előfordulásához. Barlangkutatás, III. köt. 80. l. Bpest, 1915.

kozik most, mint negyedik a pilisszántói kőfűlke, melynek alsó diluviumában egy tökéletesen ép felső karcsontot, középső diluviumában pedig egy szintén teljesen ép, hatalmas fejlettségű combcsontot sikerült gyűjtenem.

Ami ennek a nevezetes állatnak hajdani és jelenlegi elterjedésére vonatkozik, idézett dolgozatomban megtalálható, miért is ezúttal csupán a rendelekezésemre álló anyag osteológiai bélyegeivel óhajtók foglalkozni.

A felső karcsontot illetőleg már ÉHİK utalt arra (l. ott 81. l.), hogy a peskői humerus deltooidális tarajától a nagy bűtyök (*trochanter lateralis*) felé «gyengébb taraj vezet, mely a recens példányon nincs meg». Közelebről megtekintve, úgy találtam, hogy ennek a tarajnak (helyesebben: a deltooidális taraj külső lécének) nyoma a rendelkezésünkre álló déloroszországi példány humerusán is látható, azonban korántsem oly kifejezetten, mint a peskői példányon. A pilisszántói, szintén baloldali felső karcsonton ez a léce még erőteljesebb fejlettségű, mint a peskőin. Azt is említi ÉHİK, hogy a peskői állat humerus-án a *foramen entepicondylodeum* s a *trochlea* közötti elülső mély gödör¹ nagyobb lehetett, mint amekkora a recens példányon. Ez tényleg így van. Még jobban észlelhető ez a körülmény a pilisszántói humeruson, melynek distális vége épségben megmaradt. Ezen megállapíthattam az említett gödör legnagyobb átmérőjét is, mely 5 mm hosszúnak bizonyult a déloroszországi példányon mért 3·8 mm-rel szemben. Átterjed ez a nagyságbeli eltérés a *foramen entepicondylodeum*-ra is, mely a recensén 2·6 mm, a pilisszántóin ellenben 3·3 mm hosszú és 1·4 mm széles (a recensén 1·1 mm). A peskői példányon a külső bűtyök (*epicondylus lateralis*) szélének folytatásaként észlelt jól fejlett taraj, mely a kis bűtyökhöz (*epicond. medialis*) vezet s a recens csonton nincsen meg egész hosszában, a pilisszántói humerus-on épen olyan kifejezett, mint a peskőin.

A peskői humerus, hiányossága folytán általában nem volt mérhető s ÉHİK közlése nyomán csak annyit tudunk, hogy átmérője a csont legkeskenyebb részén 5·8 mm, míg a recensé csak 3·8 mm. A pilisszántói ép példány főbb méretei a következők: hosszúság 24·8 mm (recens 22·9); proximális epiphysis szélessége 9·0 mm (rec. 7·6) a distálisé 13·0 mm (rec. 12·0); szélesség a széles hátizom tapadási helyének s a deltooidális tarajnak a csúcsa helyén 6·0 mm (peskőin 6·0, recensén 5·3); a csont legkeskenyebb részének átmérője 4·4 mm (peskőin 5·8, recensén 3·8).

¹ ÉHİK ezt a gödröt *foramen supratrochleare*-nek nevezi, ami nem helyes. A *for. supratrochleare* a *fovea supratrochlearis anterior* és *j. s. posterior* perforációjából származik, amiről itt szó sem lehet.

A pilisszántói és a rendelkezésemre álló recens példány combcsontja között szintén vannak eltérések. A fosszilis csont teljesen ép jobboldali femur, melyen a distális epiphysis feltűnően széles. Ez onnan van, hogy a külső és belső bűtykök (*condylus externus* és *internus*) fölött a *musculus gastrocnemius*, *m. plantaris* és *m. popliteus* tapadására szolgáló felületek (*tuberositas condyl. ext.* és *int.*) tarajszerű, elszélesedő szegélyben végződnek, ami ezeknek az izmoknak az erősebb igénybevétele mellett szól. A proximális részen a *trochanter major* alatt a csont mellső oldalán élesen kiemelkedő lécs látható, aminek a recens példányon alig van nyoma. Ezzel szemben a pézsmacickányokon hatalmas fejlettségű *trochanter tertius* a fosszilis példányon hosszabb, de végén keskenyebb, mint a recensén és hátsó oldalán éles tarajt visel, ami a mostani humerus-on nem észlelhető. A combfej (*caput*) nyaka (*collum*) kissé vékonyabb, mint a recens példányon.

A fosszilis combcsont fontosabb méretei: hosszúság 26·2 mm (rec. 22·6); a combfej és a *trochanter tertius* külső szélei közötti távolság 15·5 mm (rec. 13·6); szélesség a combcsont legkeskenyebb részen 4·6 mm (rec. 4·5); vastagság ugyanott 3·0 mm (rec. 2·5); a combfej szélessége 4·4 mm (rec. 4·1); a combfej nyakának átmérője 3·3 mm (rec. 3·8); a *troch. tertius* végének átmérője 2·6 mm (rec. 4·0); a femur distális ízületének szélessége 12·6 mm (rec. 8·9).

Ha figyelembe vesszük ezeket a különbségeket, valamint azt, hogy az 1913-ban vizsgált dél-oroszországi recens példányok (2 koponya) gyengébb fogazat és kevésbé erőteljes fejlettségű állcsont révén tűnnek ki, mint az általam 1914-ben leírt puskaporosi pézsmacickány-állkapocs, akkor nyilvánvaló, hogy a nálunk a solutréen-től a magdalénien végéig élt pézsmacickányok a mai *Desmana moschata*-nál nagyobb termetűek s osteológiai bélyegeik részleteiben is eltérők voltak. Azt hiszem tehát, hogy az eddig észlelt különbségek kellő alapon szolgálnak immár arra, hogy a magyarországi felső-pleisztocénkori pézsmacickányt a keletről idekerült dezmán helyben kialakult tájfajtajának tekintsük s a törzsalaktól *subsp. hungarica* néven különválasszuk.

Soricidae.

4. *Sorex araneus* L.

Cickányfélék a pilisszántói kőfülke anyagában rendkívül ritkák, ami — legalább részben — bizonyára a gyűjtés módjával van összefü-

gésben. Az erdei cickánynak a felső és az alsó diluviumból mindössze 1—1 állkapcsa került elő.

5. *Sorex minutus* L.

A fülke alluviumában s a recens bagolyköpetekben fordult elő. A pleisztocén-rétegekben nem találtam.

6. *Crocidura* (sp?)

A középső diluviumban egy fehérfogú cickányállkapocs-töredékét gyűjtöttem, melynek faji hovátartozása bizonytalan. A szóbanlevő maradvány a jobboldali mandibula az első zápfoggal (m_1); a többi fogak s az állkapocs elülső része hiányoznak. Minthogy több fajról lehet szó, melyek között a megállapított főbb osteológiai különbségek részben a felső fogazaton, részben pedig az agykoponyán vannak, ez a maradvány nem szolgálhat a közelebbi meghatározás alapjául. Zoogeográfiai szempontból nem lehetetlen, sőt valószínű, hogy a Tátrában ma is élő *Crocidura mimula* MILL.-rel van dolgunk. Bővebb anyag esetén a faji meghatározás talán sikerülni fog.

7. *Crocidura russula* HERM.

A fülke alluviumából került elő.

III. CARNIVORA.

Ursidæ.

8. *Ursus arctos* L.

Igen kicsi, 63·5 mm hosszú lábközépcsont (metacarpus₁) az alluviumból.

9. *Ursus spelæus* BLUMB.

(XXIII. tábla, 6. ábra és 16—18. szövegábrák).

Már az előzőek során utaltam arra, hogy a barlangi medve, mely az alsó diluviumban még gyakori, fölfelé mindinkább fogy és lassanként teljesen elmarad. Ezt a viszonyt szépen mutatják a számok. Az alsó diluviumban a barlangi medvét 72 darab képviseli. A középsőben, mely tudvalevőleg csak a fülke hátulsó részében volt meg s így aránytalanul kevesebb földanyagot és csontot szolgáltatott, mint az alsó és a felső, mindamellett akadt még 14 maradvány. Ezzel szemben a felső,

sárga barlangi löszben, melyből igen nagy tömeget ástunk le, mindössze 4 laza fogat és 4 ujjpercet találtam s ezek is majdnem kivétel nélkül a D_2 (tehát nem a legfelső) rétegből kerültek ki.

A maradványok legnagyobb része fiatal állatokból való. Egy 17 cm hosszú bocs-állkapocsban (alsó diluv.), melynek végleges szemfoga épen kibuvóban van, jól látható még a tejszemfog (cd) alveolusa. Másik, kicsiny bocs-állkapocs az, melynek fogmedreit a 16. rajz tünteti fel. Ez legföljebb 11 cm hosszú lehetett, azonban ma már csak elülső fele van meg. A tejfogazat alveolusai jól láthatók. A cd jókora fogmedre előtt voltak a tejmetezőfogak

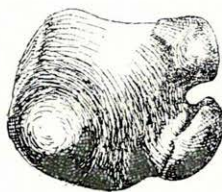
(id_{1-3}); gyökereik hátsó oldalának helye tisztán kivehető, a fogmedrek legnagyobb része azonban az állcsúccsal együtt letörött. A szemfog mellett a linguális oldalon levő alveolus nézetem szerint az első tejfog (d_1) helyét jelöli. Ezzel a megállapítással ellentmondásba kerülök SCHLOSSER-rel, aki



16. ábra. *Ursus spelaeus* BLUMB. Bocs-állkapocs töredéke (alsó dil.) a cd , d_1 , d_2 , d_3 és d_4 alveolusaival.

(Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.



17. ábra. *Ursus spelaeus* BLUMB. A negyedik előzáfog csírája a 16. ábrán feltüntetett állkapocsból.

(Felülről, többszörösen nagyítva.)

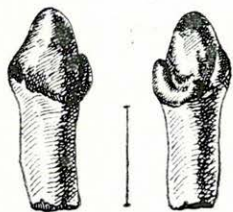
Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

ezt az alveolust a harmadik tejmetezőfog (id_3) gödrének tartja¹ és a tejfogak közül csupán hármat (d_1 , d_3 , d_4) említ. Miután azonban gazdag bihari anyagom alapján megállapíthattam, hogy a tejmetezőfogak a cd előtt helyezkednek el s a mellett levő fog csakis a d_1 lehetett, következésképp a barlangi medvének **nem 3, hanem 4** tejfoga volt. A cd fogmedre mögött következik az egygyökerű d_2 , e mögött a szintén egygyökerű d_3 s végül a háromgyökerű d_4 . Ez a megállapítás származástani szempontból is nagyon fontos, mert kiderül, hogy a barlangi medve tejfogazatában még mind a négy ősi előzáfog szerepel, holott a

¹ SCHLOSSER, M.: Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Abhandl. der k. Bayer. Akad. d. Wiss. II. Kl. XXIV. Bd. II. Abt. 418. I. II. t. 14. ábra. München, 1909.

végleges fogazatban rendszerint már csak a negyedik előzáfog (p_4) maradt fenn.

A XXIII. tábla 6. ábráján bemutatott állkapocsban a végleges fogazatból az i_3 és a c , a 16. szövegrajz eredetijében pedig a p_4 fogcsirái vannak meg. Utóbbinak a d_4 alatti üregéből kiszabadított p_4 -et, mely a leendő fognak első kezdete volt, a 17. rajzon nagyítva tüntettem fel.



18. ábra. *Ursus spelaeus* BLUMB.

Alsó id_3 (nagyítva)

Dr. SZOMBATHY ered. rajza.

később a fogmedri falak sérülése következtében visszacsúszott s a végleges szemfog 7 mm hosszú csirájával együtt mélyen benn feküdt az állkapocsban. Ezt a szép és ritka fogat, mely a végeges i_3 -hoz nagyon hasonlít, a mellékelt 18. ábra tünteti fel.

Canidæ.

10. *Canis familiaris* L.

A házi kutyát egy — az alluviumban talált — jobboldali mc_3 képviseli, mely jókora sakálnagyságú állattól (*Canis intermedius*?) származhatik.

11. *Canis lupus* L.

Farkasmaradványok a diluvium minden részéből kerültek elő, de egyik rétegben sem voltak gyakoriak. A felső diluviumban több akadt, mint az alsóban. A rendelkezésemre álló 17 csontmaradvány között, melyekből 6 az alsó, 2 a középső és 9 a felső rétegekből gyűjtetett, legtöbb (13) az ujjperc. Van azonkívül egy hatalmas, de kissé sérült fog (jobbold. felső m_1) s egy jobboldali calcaneus a felső, egy baloldali mt_2 s egy jól megtermett jobboldali combcsont distális része pedig az alsó diluviumból.

12. *Alopex lagopus* L.

Sarkiróka maradványok nálunk eddig seholsem fordultak elő nagy számban. A pilisszántói kőfülke alsó- és felső diluviumából származó néhány darabot ezen a ragadozón eszközölt széleskörű összehasonlító tanulmányaim alapján feltétlenül ide kell sorolnom. Az alsó diluviumból való egy bal-

oldali állkapocs fogak nélkül (a p_1-m_2 alveolusai épek) s egy jobboldali ötödik metacarpus. A fejső, sárga barlangi löszből származik egy baloldali állkapocstöredék a tépőfoggal (m_1) s a két zápfog (m_{2-3}) alveolusaival, valamint egy laza, bal alsó szemfog. Utóbbi teljesen ép és 25·5 mm hosszú. Az állkapocstöredékben ülő m_1 koronája 14·2 mm hosszú és 5·2 mm széles. A földtani intézet osteologiai gyűjteményében lévő 4 sarkiróka koponya (kettő Lappland-ról, kettő Grönland-ból) alsó tépőfogai egyenként 14·3, 13·4, 13·3 és 14·3 mm hosszúak. A morvaországi Předmost-on MAŠKA-tól gyűjtött sarkirókákön ennek a fognak a hosszúsága 13—15 mm között váltakozik s az átlagszám 30 példányból 13·36 mm. A kutyafélék tépőfogainak a nagysága egyébként, ha egyidős és egyivarú példányokat vizsgálunk, rendkívül állandó. Hím és nőstény között azonban olykor tetemes nagyságbeli eltérés van. Fosszilis példányokon természetesen az ivar legtöbbször bizonytalan, miért is a határértékek a döntők. MILLER adatai szerint ¹ norvégiai, svédországi és lappföldi példányokon a tépőfog hosszúsága 13·8 és 15·4 mm közt váltakozik. A legkisebb tépőfoga MILLER sorozatában sajátságos módon egy lappföldi hím példánynak volt. A valamivel kisebb spitzbergi róka (*Al. spitzbergensis* BARRETT-HAMILTON et BONHORE) tépőfoga 12·6—13·2 mm hosszú.

Az alsó diluviumból gyűjtött fogatlan állkapocs-töredéken a p_2-m_2 fogmedreinek együttes hosszúsága 42·7 mm, míg a rendelkezésemre álló recens állkapcsokon 48·1, ² 44·4, 44·4 és 45·1 mm. A fosszilis állkapocs corpusának a magassága a p_4 előtt 11·1 mm, a recens példányokon 12·4, 11·6, 10·7, 12·3 mm. Az igen kicsiny ötödik metacarpus (alsó dil.) 32·3 mm hosszú, míg a gyűjteményünkben lévő grönlandi sarkiróka csontvázának ugyanez a csontja 34·3 mm.

13. *Alopex vulpes* L.

(19. ábra).

Sarkvidéki rokonánál jóval gyakoribbnak bizonyult fülkénk rétegeiben a közönséges róka, melynek összesen 69 csontmaradványát gyűjtöttem. Ezek közül tizenötöt az alsó, ötöt a középső, 47-et a felső diluviumban s ötöt az alluviumban találtam. Bizvást mondhatjuk ezek alapján, hogy a róka a felső, sárga rétegek keletkezése idejében volt a leggyakoribb.

A pilisszántói kőfülkében gyűjtött vizsgálati anyag a következő:

¹ MILLER, GERRIT S.: Catalogue of the mammals of Western Europe in the Collection of the British Museum. 323. l. London, 1912.

² Ezen a példányon a fogak nem állnak szorosan egymás mellett, ezért van a feltűnő különbség.

1. alluviumból: ulna, radius-töredék, mt_2 , mt_5 , $phal_1$.
2. felső diluviumból: páros állkapocs (balold. c , p_1-m_1 ; jobbold. c , p_3-m_1), jobbold. állk. (p_{1-4}); jobbold. állk.-töred. (m_{1-2}); 2 állk.-töredék fogak nélkül; jobbold. maxilla-töred. (p_4 töredékével); laza bal alsó tépőfog; felső jobb p_4 ; alsó p_2 ; 3 db. felső szemfog; 2 humerus-töredék; 3 ulna-töred.; 2 radius-töred.; 2 femur-töred.; 8 tibia-töred.; 11 lábközépcsont (metacarpus és metatarsus); 2 calcaneus; 4 phalanx; 1 penis-csont.
3. középső diluviumból: koponyatöredék (m_{1-2}); felső jobb szemfog; combcsont-töredék; metacarpus; phalanx₁.
4. alsó diluviumból: balold. állkapocs-töredék az m_2 -vel; balold. állk.-töred. (p_{2-4}); balold. állk.-töred. (p_2-m_1); laza bal alsó tépőfog (m_1); két laza felső szemfog; humerus-töredék; 2 femur-töredék; tibia-töredék; metacarpus₂; calcaneus; 3 phalanx.

Legtökéletesebb valamennyi között az a szép páros állkapocs, mely a felső, sárga barl. löszből származik s melynek baloldali ágát a 19. ábra tünteti fel. Ezen a p_2-m_1 , vagyis a premolárisok és a zápfogak együttes hosszúsága 63·0, a tépőfog (m_2) nagysága pedig 16·5 mm. Utóbbin, a metaconid és a hypoconid között jól szembeötlő kis közbülső csúcs látható, mely a felső rétegekből kikerült két másik példányon is megvan, de különösen ezen és egy jobbold. állkapocs-töredékben ülő tépőfogon feltűnő. Az alsó diluviumból származó baloldali alsó m_1 -en a közbülső csúcsnak szintén nyoma van. A mai magyarországi rókák alsó tépőfogán ez a csúcs olykor szintén megvan, de egy esetben sem láttam olyan erőteljes fejlettségben, mint az említett két fosszilis példányon. Egy Balla-barlangi s egy bajóti madeleine-kori rókaállkapocson szintén észleltem ezt a jelenséget, ami mindenesetre arra vall, hogy a róka valamelyik ősen ez a közbülső csúcs még állandóan jól fejlett volt. Ilyen értelemben ott, ahol még megvan s különösen, ahol szembetűnőbb, visszaütésként értelmezhető.

A felső diluviumból származó három példány alsó tépőfogainak méretei a következők: 16·5, 16·1, 17·4 mm. Az alsó diluviumból gyűjtötté: 16·7 mm. Egy Balla-barlangi tépőfog koronája 17·0, egy csobánkaie (kiskevélyi barl.) 16·0, egy Pálffy-barlangié (felső rét.) 17·9 s egy bajótié (Jankovich barl.) 17·3 mm hosszú. E nyolc adatból, melyek mind madeleine-kori rókákra vonatkoznak s 16·0—17·9 mm közt variálnak, a középérték 16·8 mm.

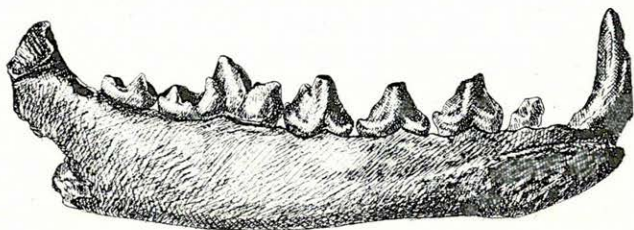
Tíz předmosti fosszilis róka-állkapocs tépőfogai 16·0—17·5 mm nagyság között váltakoznak; a középszám 16·5 mm.

Tíz svédországi és norvégiai rókán (*Alopex vulpes vulpes* L.) a tépőfog nagysága MILLER adatai szerint¹ 14·2—17·8 mm között van; a középérték 16·0 mm.

Ezzel szemben angol-, francia- és németországi rókákon, melyek egy másik alfajhoz (*Al. vulpes crucigera* BECHST.) tartoznak, tíz esetben 13·4—16·0 mm között váltakozik MILLER szerint² a tépőfog hosszúsága. A középszám ebben az esetben 15·0 mm.

Magyarországi rókák tépőfoga a rendelkezésemre álló 9 koponya tanúsága szerint 14·5—16·5 mm nagyság között váltakozik; középszám 15·3 mm, vagyis a nyugateurópai *Al. crucigera*-n nyert számmal majdnem azonos, ami legkevésbé sem lephet meg, ha tudjuk azt, hogy MÉHELY³ szerint a hazánkban élő róka is az utóbbi subspecieshez tartozik.

Ha ehhez még hozzászámítjuk azt is, hogy a p_1-m_2 fogakból álló fogsor hosszúsága a pilisszántói állkapcsan 63·0 mm s a püredmosti fosszilis



19. ábra. *Alopex vulpes* L. Baloldali állkapocs. (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajza.

rókán átlag 63·2 mm, holott a mai magyarországi rókán ez az átlagszám csak 53·0 mm, akkor nagy valószínűséggel állíthatjuk, hogy ha z á n k b a n és Morvaországban a jégkorszak végén és a post-glaciális korban nem az *Al. vulpes crucigera* (tehát a mai alak), hanem a napjainkban Skandináviában élő LINNÉ-féle törzsalak volt honos.

A nagyságbeli különbség a végtagcsontokon is mutatkozik, amennyiben a pilisszántói fosszilis róka csontok általában sokkal erőteljesebbek, mint a mai hazai róka végtagcsontjai. Így pl. az ötödik metacarpus hosszúságát egy öreg hazai kanróka csontvázán 41·2 mm-ben állapítottam meg. Három fosszilis példány méretei ezzel szemben: 43·4, 44·0 és 49·6 mm. Ugyanígy van ez a többi csonttal is, úgy, hogy a végtagok méretei alapján is állíthatom, hogy a fosszilis róka a mi mai rókánknál általában nagyobb

¹ MILLER, loc. cit. 338. l.

² U. o. 339. l.

³ MÉHELY L.: A magyar mammalógia mai állása. Állatt. Közlem. XIII. köt. 88. l. Bpest, 1914.

termetű volt. SCHMERLING 1834-ben ¹ belgiumi barlangokból jól megtermett róka-fajt írt le *Vulpes maior* néven. WOLDRICH 1879-ben ² erről a kérdésről következőképen nyilatkozik:

«Es ist mir nicht möglich, aus Mangel eines fossilen Materials, diese Art näher zu begründen; allein nach den vorhandenen Abbildungen zu schließen, stimme ich der Ansicht BOURGIGNAT's bei, daß nämlich SCHMERLING'S *Vulpes major* mit dem jetzigen *Vulpes vulgaris* GRAY sehr übereinstimmt, nur möchte ich denselben, der Konformität der Nomenclatur wegen, als *Vulpes vulgaris fossilis* bezeichnet wissen. Auch die Abbildung BLAINVILLES aus der Höhle Kent stimmt mit demselben überein, ebenso die Abbildung eines Unterkieferfragmentes bei NORDMANN, T. 1, Fig. 14 und 15, aus dem Diluviallehm bei Odessa.»

Nézetem szerint mindezek az adatok a tipusos skandináviai rókára, vagyis a faj nagyobbtermetű, LINNÉ-féle törzsalakjára vonatkoznak, ami a «fosszilis» megkülönböztetést teljesen feleslegessé teszi. Az, hogy az alluviumból gyűjtött néhány róka-csont melyik subspecies-t képviseli, a lelet csekély volta miatt nem volt megállapítható.

Mustelidæ.

14. *Taxus meles* L.

(20. ábra).



20. ábra. *Taxus meles* L. Baloldali humerus distális része. (Term. nagys., fordított helyz.)
Dr. SZOMBATHY K. ered. rajza.

A mellékelt rajzon feltüntetett csonttöredék a borz baloldali felső karesontjának distális része, mely a középső diluviumból származik. Jól megtermett, öreg példányból való lehet. Összehasonlításul csupán egy fiatalabb magyarországi állat humerusa állt rendelkezésemre, mely azonban jóval kisebb. A distális ízület méretei (hosszában és keresztben) a fosszilis példányon 38·2 és 21·2, a recens ellenben 34·6 és 18·1 mm. A belső bűtyök (*cond. inten.*) s a trochlea között, a csont hátulso oldalán lévő gödör a fosszilis példányon sokkal mélyebb, a *foramen entepicondyloideum* rövidebb, de öblösebb s a

¹ SCHMERLING, P. S.: Recherches sur les ossements fossiles de Liège. 1834.

² WOLDRICH, J.: Über Caniden aus dem Diluvium. Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften, Mathem. Naturw. Klasse, 39. Bd. 142—143. I. Wien, 1879.

trochlea külső-hátsó széle jóval erőteljesebb, tarajszerűen kiemelkedő. A vizsgálati anyag fogyatékosága s az összehasonlításra alkalmasabb recens példányok hiánya folytán nem volt megállapítható, hogy ezek az eltérések, faji, ivari, vagy esetleg korkülönbséggel járó bélyegek-e? Az utóbbit tartom a legvalószínűbbnek.

15. *Latax lutra* L.

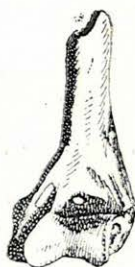
Egy, a felső sárga barlangi löszben talált vidrafog (baloldali alsó c) tökéletesen megegyezik egy hazai (gömörvármegyei) példány alsó szemfogával. A fosszilis fog, mely fülkénkben a vidra egyetlen nyoma, 23·2 mm hosszú, legnagyobb átmérője a korona tövén 5·3 mm.

16. *Zibellina martes* L.

(21. ábra).

A nyuszt fülkénk faunájában szintén a ritkaságok közé tartozik. Egy jobboldali állkapocstörödé (p_{1-4} és m_1) és egy baloldali humerus distális fele, mindkettő az alsó diluviumból s egy jobboldali felső szemfog (a sárga barlangi löszből) képviselik. A jól megtermett, de egyébként normális alkatú humerus-on érdekes a *fovea supratrochlearis anterior* és *posterior* (*fossa olecrani*) perforációja (*foramen supratrochleare*), mely a nyusztan általában nem szokott előfordulni. Miként egyik nemrég megjelent tanulmányomban kifejtettem,¹ ez a foramen nyomási atrophia (usura) következménye, mely főként az ulna csőrnyujtványának állandó nyomására, tehát mechanikai hatásra jön létre. Kutyaféléken állandóan megvan, de előfordul egyéb ragadozókon (medve), majmokon, sőt emberen is. WIEDERSHEIM szerint atavisztikus jelentősége van.

Az alsó diluviumból származó jobboldali állkapocs a nyujtványok kivételével majdnem teljesen ép. A metszőfogaknak s a szemfognak csupán alveolusai vannak meg, a zápfogsor ($p_{1-4} + m_1$) ellenben hiánytalan. A második metszőfog gödre az első és harmadik mögött, közvetlenül a symphysis mellett van. A zápfogsor 28·8, a tépőfog 10·8 mm hosszú. A p_1 egy-gyökerű. Utóbbi kivételével valamennyi fog erősen koptatott.



21. ábra. *Zibellina martes* L. Baloldali humerus distális része. (Természetes nagyság.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

¹ KORMOS T.: Fosszilis csontokon észlelhető kóros elváltozásokról. Állatt. Közlem. XIV. köt. 258. l. Bp. 1915.

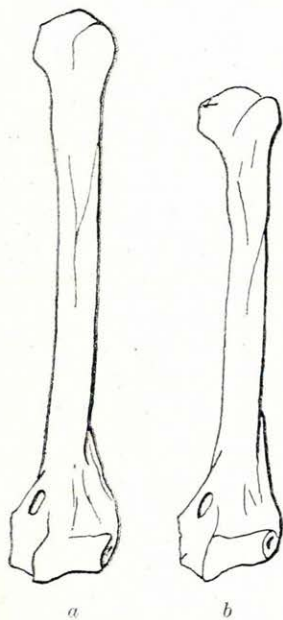
A felső diluviumból kikerült nyuszt-fog (jobboldali felső *c*) hosszúsága 23·1, legnagyobb átmérője a korona töve alatt 4·6 mm.

Gazdagabb vizsgálati és összehasonlító anyag alapján rendkívül érdekes volna annak az eldöntése, hogy vajjon a napjainkban Északoroszországban és Szibériában élő coboly (*Martes zibellina* L.) honos volt-e Közép-Európában a jégkorszak és a postglaciális periodus idején?

17. *Zibellina foina* ERXLEB.

(22. ábra).

Nyest-maradványokat a pilisszántói kőfulke pleisztocén-rétegeiben nem találtam. Az alluviumból szép jobboldali állkapocs és két, valószínűleg



22. ábra. Recens nyuszt és szubfosszilis nyest baloldali humerusa. (Term. nagyság.)

a = *Z. martes* L. (recens), *b* = *Z. foina* ERXL. (Pilisszántói kőf.)

Dr. SZOMBATHY K. ered. rajzai.

páros felsőkaresont került elő. Az állkapocsban megvan a p_2 , p_4 és m_1 , a többi fog hiányzik. A fogsor hosszúsága, a metszőfogak s : a szemfog nélkül, az alveolusok külső peremén 30·0, a tépőfogé (m_1) 9·8, s az állkapocsé (a bütyöknyujtványtól az állesont csücsáig) 56·7 mm. Az összehasonlításul rendelkezésemre álló thüringiai ♂ példányon a megfelelő méretek 28·3, 9·5 és 52·9. Franciaországi, svájci és németországi nyestek tépőfoga MILLER szerint¹ 9·2–10·4 mm hosszúnak bizonyult (középszám 10 adatból = 9·8 mm), míg angol-, svéd-, dán- és németországi nyusztokon ez a szám 10·2–11·0 mm között ingadozik (4 adat). Látnivaló, hogy a mi példányunk ebből a szempontból tökéletesen tipikus.

A két humerus 63·6 mm hosszú, az említett thüringiai példányé 66·6, tehát 3 mm-rel hosszabb. Ezzel szemben egy magyarországi nyusztcsontváz humerusa 73·0 mm hosszú (l. 22. ábra).

A nyest részére, mely (a nyusztal együtt) főként előzőpfogainak nagyobb száma ($\frac{3}{4}$) és alsó tépőfogának jól fejlett *metaconidja* révén különbözik a görényféléktől, PINEL

1792-ben a *Martes-nemet* állította fel.² NILSSON 1820-ban ezt a nevet megerősítette, míg BLASIUS (1857) a LINNÉ-től 1758-ban a hermelin részére

¹ MILLER: id. h. 378–379. l.

² MILLER: id. h. 365. l.

alkotott *Mustela* genus-nevet tévesen a nyestre alkalmazta. Minthogy pedig a legelső fajnéven a prioritás elvéhez képest nem szabad változtatni, MILLER, mint általában, úgy ebben az esetben is *Martes foina* névvel jelöli a nyestet, míg a nyuszt *Martes martes* nevet kapott. Miként azonban MÉHELY nemrég nagyon helyesen kifejtette,¹ ez az eljárás ellenkezik a LINNÉ-féle binær nomenclatura szellemével. Nem és faj két különböző fogalom, mondja MÉHELY, miért is «a nemi és fajnévnek okvetetlenül különbözönek kell lennie». Mivel pedig a fajnevet nem lehet, az egyenlő nemi neveket kell megváltoztatni. Ezen az alapon MÉHELY idézett tanulmányában a nyusztra és a nyestre a KAUP-tól 1829-ben felállított ZIBELLINA-nevet alkalmazza, amelyet — a megokolás logikája alapján — bizvást elfogadhatunk. Épen így a borz BRISSON-féle genus-neve (*Meles*) is megváltozik s helyébe jön a következő «rangidős» név, a GEOFFROY és CUVIER-féle *Taxus*. Tehát nem *Martes martes* és *Meles meles*, hanem *Zibellina martes* és *Taxus meles*! Ezzel a magyarázattal azért tartoztam, mert munkámban az olvasó több, szokatlanul hangzó névvel találkozik, melyeknek eredetét és helyes alkalmazását a MILLER-féle lehetetlen nomenklaturával szemben Méhely fejtegetései nyomán teljesen igazoltnak tekintem.

18. *Mustela erminea* L.

(23. ábra).

A hermelin fülkénk pleisztocén rétegeiben aránylag igen gyakorinak bizonyult. Összesen 71 maradványát határoztam meg, de ebben a számban nincsenek benne a végtagsontok, melyek szintén szép számban kerültek elő. A vizsgált maradványok kivétel nélkül koponyatöredékek és állkapcsok, melyek rétegenként következőképen oszlanak meg:

f e l s ő d i l u v i u m : 1 meglehetősen ép koponya a jobboldali állkapoccsal (23. ábra); 3 kisebb koponyatöredék; 19 baloldali és 13 jobboldali állkapocs;

k ö z é p s ő d i l u v i u m : koponyatöredék; 1 baloldali és 5 jobboldali állkapocs;

a l s ó d i l u v i u m : 2 koponyatöredék; 19 baloldali és 6 jobboldali állkapocs.

E maradványok legalább 40 példányból valók és eléggé tetemes nagyságbeli eltérésekkel tűnnek ki. A közelebről vizsgált 60 állkapocs közül nagy valószínűség szerint 37 hím és 23 nőstény-állaté volt. A koponyatöredék hiányos volta s az állkapcsok legtöbbször sérült symphysis-tájéka

¹ A magyar mammalógia mai állása. 90—91. l.

folytán csupán az alsó tépőfagon (m_1) végeztem sorozatos méréseket. Ezek eredménye az, hogy a nagyobb (hím) példányok tépőfoga 5·0—6·1, a kisebb (nőstény) állatoké pedig 4·6—5·3 mm között váltakozik. Előbbi esetben a középszám 5·6 mm, utóbbiban 4·9 mm; vagyis a hím és nőstény állatok alsó tépőfoga között átlag 0·7 mm nagyságbeli eltérés van.

MILLER többször idézett könyve a hermelin skandináviai törzsalakján (*M. erminea erminea* L.) kívül három alfajt ismertet. Egyik a közép-európai alak (*M. erminea aestiva* KERR), mely ma nálunk is él. A másik



23. ábra. Hermelin-koponya a pilisszántói kőfülkéből (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. rajza.

kettő (*M. erm. stabilis* BARR.-HAM. és *M. erm. ricinae* MILL.) Angolországban és Skóciában fordul elő. Van azonkívül egy közeli rokon faj (*M. hibernica* THOM. et BARR.-HAM.), mely Írországban él és nagyságra nézve olyan, mint a közép-európai *M. erm. aestiva*. Utóbbi valamivel nagyobb, mint a skandináviai alak (*M. erm. erm.*) és a koponya rostro-frontális tájéka karcsúbb, mint amazon.¹ Rendkívül érdekes volna, ha kiderithetnők, hogy

a postglaciális korban melyik alak élt Közép-európában. Ehhez azonban ép fosszilis koponyákra és gazdag recens anyagra volna szükség. Talán idővel erre is sor kerül.

19. *Mustela nivalis* L.

A menyét a pilisszántói kőfülkében ritkaságszámba megy, ami annál sajtáságosabb, mert egyes más barlangok hasonló korú rétegeiben igen gyakorinak, sőt közönségesnek volt mondható.

Itt a pleisztocén rétegekben mindössze 8 állkapcsot s az alluviumban egy koponyatöredéket sikerült gyűjtenem, holott pl. a hátori Puskaporos kőfülkében a menyét volt a legközönségesebb ragadozó, melyből 150 állkapocs, több koponyatöredék és számos végtagsont került elő.² A remete-hegyi kőfülkében, ahonnan aránytalanul kevesebb földanyagot ásattam ki, mint a pilisszántóiból, a felső rétegből 30 állkapocs, az alsóból pedig 40 állkapocs és 3 koponyatöredék van a gyűjteményünkben, úgy, hogy ennek a kis ragadozónak a ritkaságát jelen esetben nem lehet véletlennek tulajdonítani; annál kevésbbé, mert a ragadozók maradványaira itt is különös figyelemmel voltam.

Az alsó diluviumból 3, a középsőből 3 s a felsőből 2 állkapocs került

¹ MILLER: id. h. 388—389. l.

² KORMOS T.: A hátori Puskaporos pleisztocén faunája. M. kir. Földt. Int. Évk. XIX. köt. 3. füz. 120. l. Bpest, 1911.

a kezembe, melyeken a tépőfogak (m_1) nagysága 3.0—3.8 mm között variál. Középszám 8 példány után 3.3 mm. Az alluviumból gyűjtött koponyából csak az agykoponya és a homlokrész maradt meg fogak nélkül. A koponyatöredék 18 mm széles és 15.2 mm magas a dobcsontok tájékán.

A menyét LINNÉ-től leirt svédországi törzsalakja Európa arktikus partvidékétől az Alpokig s a Pyreneusokig, valamint Nagybritanniától keletfelé honos.¹ Eddig ismert két alfajának (*M. nivalis boccamela* BECHST. és *M. nivalis iberica* BARR.-HAM.) elterjedési köre a mediterrán régióra szorítkozik. A *M. nivalis boccamela* MÉHELY szerint Dobrudsában is előfordul.²

Úgy gondolom, hogy meglehetősen biztossággal állithatjuk, hogy a fosszilis menyét-maradványok az észak- és középeurópai törzsalakhoz tartoznak, mely kisebbtermetű, mint a mediterrán formák.

20. *Mustela robusta* (NEWTON).

(XXIV—XXV. tábla).

A pilisszántói kőfülke alsó- és felső diluviumában igen gyakorinak bizonyult egy görényfaj, mely a ma nálunk is élő *M. putorius*-tól élesen különbözik. Ezt a kérdést a következő fejezetben tüzetes megvitatás tárgyává teszem s itt csupán azt jegyzem meg, hogy a *M. robusta*-t a végtagsontokkal együtt legalább 80 maradvány képviseli.

Talán ennek az állatnak a gyakorisága okozta azt, hogy a menyétfülkénkben oly szórványosan fordul elő. Az apró, félénk természetű kis ragadozó bizonyára kerülte azt a helyet, ahol hozzá képest hatalmas termetű, közel nyestnagyságú rokona: a *M. robusta* gyakran megfordult.

21. *Gulo luscus* L.

(24. ábra).

A rozsomák nálunk rendkívül ritka jelenség volt a pleisztocénben. KOCH ANTAL Bihar megyéből, a szegyestyeli és bánlakai barlangokból említi.³ E régebbi adatokon kívül eddig csak a hátori Puskaporos kőfülkéből⁴ s a remetehegyi sziklafülkéből⁵ került elő, előbbi helyen egy ép radius, utóbbin két ujjperc alakjában.

¹ MILLER: id. h. 403. l.

² MÉHELY L.: Magyar mammalógia, stb. 88. l.

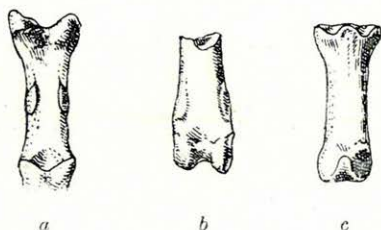
³ KOCH A.: A magyar kor. orsz. köv. ger. maradv. rendsz. átn. Id. h. 542. l.

⁴ KORMOS T.: A hátori Puskaporos pleiszt. faunája. Id. h. 119. l.

⁵ KORMOS T. és LAMBRECHT K.: A remetehegyi sziklafülke és posztglaciális faunája. M. kir. földt. int. évk. XXII. köt. 6. füz. 357. l. Bpest, 1914.

A pilisszántói kőfülke alsó és felső diluviumában ennek a nevezetes állatnak két-két ujjpercét gyűjtöttem, melyek — a *Gulo*-phalanx szembe-tűnő sajátságai alapján — teljes biztossággal meghatározhatók voltak. A felső rétegből származó phalanx₁ ind. (24. ábra *a*) 23·2 mm hosszú, tehát nem nagy. Az alsó rétegből való phalanx₁-nek (24. ábra *b*) csak distális fele van meg. Az ízület szélessége 7·6 mm. A másik két darab a phalanx₂. Ezek egyike (a felső rétegből) 21·6, másika (az alsóból) 21·4 mm hosszú. A két remetehegyi phalanx₁ hosszúsága 23·4, illetve 25·9 mm, ezek tehát nagyobbak.

Tekintettel arra, hogy a rozsomák Magyarország nyugati és északi szomszédságában, így különösen Morvaországban a jégkorszak idején igen gyakori volt, annak, hogy nálunk eddig oly szórványosan találtuk, minden-esetre mélyreható — de egyelőre ismeretlen — okának kellett lennie. Ennek a kiderítését a jövőben feladatommá teszem, annál is inkább, mert hiszen a glaciális *Gulo* jégkorszak előtti ősenek (*G. Schlosseri*)¹ épen Magyarországból ismerjük eddig a legtöbb maradványát. Gazdagabb vizsgálati anyagra



24. ábra. *Gulo luscus* L. a pilisszántói kőfülkéből.

a—*b*=phalanx₁, *c*=phalanx₂. (Term. nagys.) Dr. SZOMBATHY K. ered. rajza.

azonban nemcsak ezért volna szükségünk, hanem azért is, mert a jégkorszaki, nagytermetű rozsomák rendszertani helye még ma sem tekinthető teljesen tisztázottnak.

Hyænidæ.

22. *Hyæna crocuta spelæa* GOLDF.

Postglaciális üledékeinkben a barlangi hiéna általában ritka, mert ebben az időben már kipusztulóban van. A pilisszántói fülke alsó diluviumából egy 22·5 mm hosszú alsó metszőfog, a felsőből pedig a jobboldali második metacarpus distális fele (epiph. széless. 13·3 mm) és két phalanx₂ (18·0 és 18·6 mm) kerültek elő.

¹ KORMOS T.: Három új ragadozó, stb. Id. h. 206. l.

Felidae.**23. Felis silvestris SCHREB.**

Vadmacska-maradványok a pleisztocén rétegekben nem voltak, ami érthető is, mert ez a ragadozó a fiatal pleisztocénben általában a legnagyobb ritkaságok közé tartozik. Az alluvium mélyebb részéből baloldali alsó állkapocs, baloldali humerus distális és baloldali radius proximális része képviselik. Az állkapocs zápfogsora ($p_{3-4} + m_1$) 21·0, a tépőfog 8·7 m hosszú. A humerus distális ízületének szélessége 19·2, a radiusé a proximális epiphysis-en 8·8 mm. Kétségtelen, hogy tipusos vadmacskával van dolgunk.

24. Felis leo spelæa GOLDF.

(XXIII. tábla, 4—5. ábra és 25. szövegábra).

A hatalmas termetű barlangi oroszlánt, melynek az utóbbi években hazánk területén, Bihar vármegyében oly remek maradványai kerültek nap-



25. ábra. *Felis leo spelæa* GOLDF. Jobboldali tejfogak a pilisszántói kőfülkéből.
(Term. nagys.) a=alsó d_1 ; b=alsó d_2 ; c=felső d .

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

világra, a pilisszántói kőfülkében néhány ujjperc és fog képviseli. Mind a három rétegesoportban előfordul. Az első ujjpercből az alsó, középső és felső diluviumban egyet-egyet, a másodikból pedig a középsőben egyet találtam. Utóbbi fiatal állatból való, az előbbieket közül pedig egyik sérült s így nem mérhető. A középső diluviumból gyűjtött phalanx₁ 48·5 mm hosszú, proximális epiphysén 20·2, a distálison pedig 16·3 mm széles. A felső diluviumból származó kisebb példány (XXIII. tábla, 4. ábra) hosszúsága 46·6, proximális szélessége 18·7, a distális 15·8 mm.

A fogak, melyekből négyet gyűjtöttem, mind a tejfogazatból valóak. Három az alsó, egy pedig a felső diluviumból került ki. Valamennyinek a típusa egyezik az oroszlán tejfogaival, melyeket BLAINVILLE¹

¹ Ostéographie: Felis, Pl. XIV.

szépen és jól ábrázolt. A jobboldali alsó d_1 (25. ábra *a*), mely két-gyökerű és háromhegyű (*protoconid* + *metaconid* + *hypoconid*), az alsó diluviumból származik. A felső rétegekből került ki a jobboldali alsó d_2 , (25. ábra *b*) melynek koronája 20·0 mm hosszú s mely a *para*- és *protoconid*-on kívül még egy, a végleges fogról hiányzó harmadik csúcsot (*metaconid*) visel s ezáltal az utóbbitól lényegesen különbözik. A felső *md*-ből két szép jobboldali példányom van (XXIII. tábla, 5. ábra és 25. szöveg ábra *c*), melyeket az alsó rétegekből gyűjtöttem. Ugyanezt, de nem ilyen ép állapotban találta ЁНИК a Peskő-barlang felső diluviumában. A két pilisszántói felső *md* négyhegyű koronájának hosszúsága 26·3, illetőleg 27·1 mm. A koronán megkülönböztethetjük a *parastylus*-t, *deuteroconus*-t, *protoconus*-t és *metastylus*-t. A végleges foggal szemben lényeges különbség az, hogy a *deuteroconus* a *parastylus* és a *protoconus* között helyezkedik el s ezekkel majdnem egy vonalban van, míg a végleges fogon ez a csúcs egészen a inguális oldalra kerül.

25. *Lynceus lynx* L.

(26. ábra).

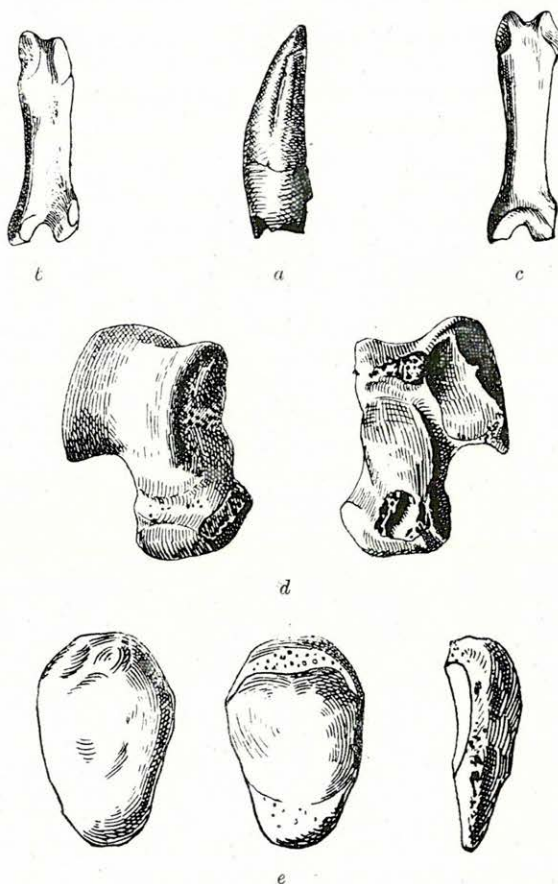
Ha lassan is, de mind több- és több helyről kerülnek elő hazánk barlangjaiból hiúzmaradványok. A pilisszántói kőfülke alsó diluviumában egy végleges, de fiatal baloldali felső szemfog, 3 patella, egy jobboldali astragalus és két ujjperc (*phal*₁₋₂) fordult elő, míg a felsőben négy ujjpercet (*phal*₁) sikerült gyűjtenem.

A talált szemfog (26. ábra, *a*) koronája (belül) 18·0 mm hosszú, a fog vastagsága a korona alatt pedig 8·4 mm. Az astragalus (26. ábra, *d*) legnagyobb tényleges hosszúsága 21·7, szélessége 20·6 mm. Az összehasonlításhoz rendelkezésemre álló egyetlen hiúzcsontváz astragalusán ezek a méretek valamivel nagyobbak (22·0 és 22·2 mm). Az egyetlen második ujjperc proximális vége hiányzik s ezért méreteit nem adhatom meg. Az első ujjpercek (26. ábra *b*, *c*) hosszúsága 28·3—37·2, proximális szélessége 9·2—11·2, distális szélessége pedig 7·5—9·1 mm között variál, vagyis ezek alig térnek el a mai hiúz ujjperceitől.

A patellák (26. ábra *e*) legfontosabb méreteit a recens példányéival együtt az alábbi kis táblázatban közlöm:

Megjelölés	Hosszúság	Szélesség	Legn. vastagság
Recens	27·0	17·3	10·0
1. sz. fossz.	27·4	19·4	11·8
2. „ „	28·2	19·0	10·8
3. „ „	28·8	18·4	10·4

Ebből a kis összeállításból kiviláglik, hogy a fosszilis patellák mind a három esetben nagyobbak, mint az előtttem levő közép-nagyságú magyarországi hiúzé. Látható továbbá az is, hogy minél rövidebb a fosszilis patella, annál szélesebb és



26. ábra. *Lynceus lynx* L.

a=baloldali felső szemfog; *b*—*c*=phalanx₁; *d*=jobboldali astragalus (színe, visszája);
e=patella (színe, visszája, éle). (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

vastagabb, míg a recensén ez fordítva van, amennyiben ez a legrövidebb térdkalács egytuttal a legkeskenyebb és a legvékonyabb is.

Egy, az alsó diluviumból származó hatalmas phalanx₂, mely idő-közben sajnos elveszett, oly nagy volt, hogy vizsgálat közben eleinte párdüctől származónak véltem. Ennek a csontnak a méreteit nélkülözöm

kell, azonban a fent közölt megfigyelésekre való tekintettel azt hiszem, hogy bővebb anyag segítségével talán itt is találunk majd olyan különbségeket, melyek a pleisztocénkori hiúzmaradványok rendszertani helyét pontosabban kijelölik. Mindenesetre kíváncsok volna, ha megfelelőbb maradványok alapján hazai fosszilis hiúzunkat a többi középeurópai hiúz-leletekkel mielőbb gondosan összehasonlíthatnánk.

Nem mulaszthatom el ezen a helyen megemlékezni arról az érdekes tényről, hogy az 1914. évben a Pilis-hegyen hiúz tartózkodott s ott a szarvas-állományban garázdálkodott. Tudjuk azt, hogy ma a hiúz nálunk már csak a Kárpátok rengetegeiben tanyázik, a múlt században azonban még általánosan el volt terjedve és nemcsak a magas hegyvidéken, de az elő- és középhegységek összefüggő, zárt erdőségeiben is gyakran mutatkozott.¹ Mostani feltűnése a Pilishegységben mindenesetre csak kivételes volt, de annál érdekesebb.

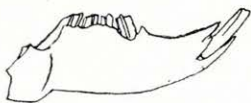
IV. RODENTIA.

Leporidae.

26. *Lepus timidus* L.

(27—30. ábra).

A sarki nyúl a pilisszántói fauna egyik leggyakoribb tagja, mely valamennyi rétegben egyaránt közönséges. Összesen 10 præmaxilla, 40 maxilla-töredék, 60 állkapocs és mintegy 1800 db csigolya és végtagsont képviseli ezt az állatot. Leggyakoribbak a lapockák, melyekből az alsó



27. ábra. Kb. négy-öt hetes sarkinyul állkaposa a pilisszántói kőfülke felső diluviumából. (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN rajza.

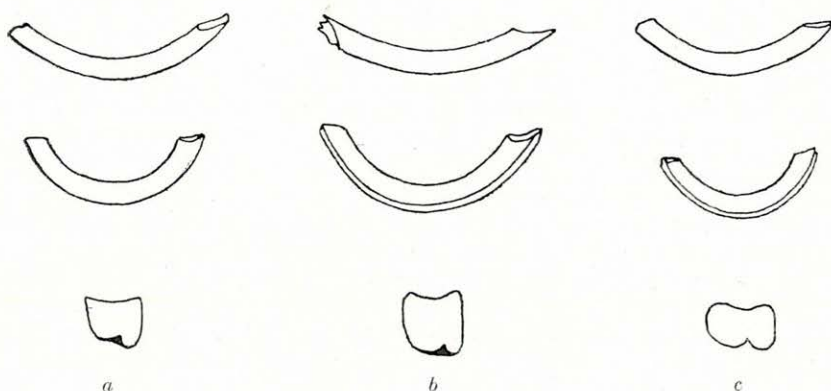
diluviumban 320-at, a középsőben 56-ot s a felsőben 250-et, vagyis összesen 626 db-ot gyűjtöttem. Tekintettel arra, hogy mind a két scapula aligha maradt meg minden egyes állattól, ezek alapján legalább is 350—400 példány csontmaradványairól lehet szó, ami ilyen kis területen igen tekintélyes mennyiség.

A sarki nyúl megkülönböztetése a mezeitől (*L. europaeus*) fogatékos

¹ BREHM—MÉHELY: Az állatok világa, I. köt. 531. l. Bpest, 1901.

csontmaradványok alapján nehézségekbe ütközik, ha nem ismerjük azokat a bélyegeket, melyek a vizsgálati anyagra való tekintettel jelölik meg a két faj közti különbséget. Hiába találjuk meg a koponya pontos méreteit és morfológiáját különféle munkákban, ha nincsenek ép fosszilis koponyáink. Ezért, bár ezzel a kérdéssel BLASIUS, LIEBE, WOLDRICH, MILLER és mások igen sokat foglalkoztak, az eddigi irodalom idevágó adatai paleozoologiai vizsgálatok alkalmával alig használhatók. Fokozza a nehézséget az, hogy a két fajt elválasztó bélyegek tekintetében majdnem minden szerzőnek más a véleménye.

Ez az oka annak, hogy ebben a kérdésben szándékosan mellőztem az irodalmat és igyekeztem teljesen függetlenül olyan bélyegeket találni,



28. ábra. A sarki és a mezei nyúl metszőfoga.

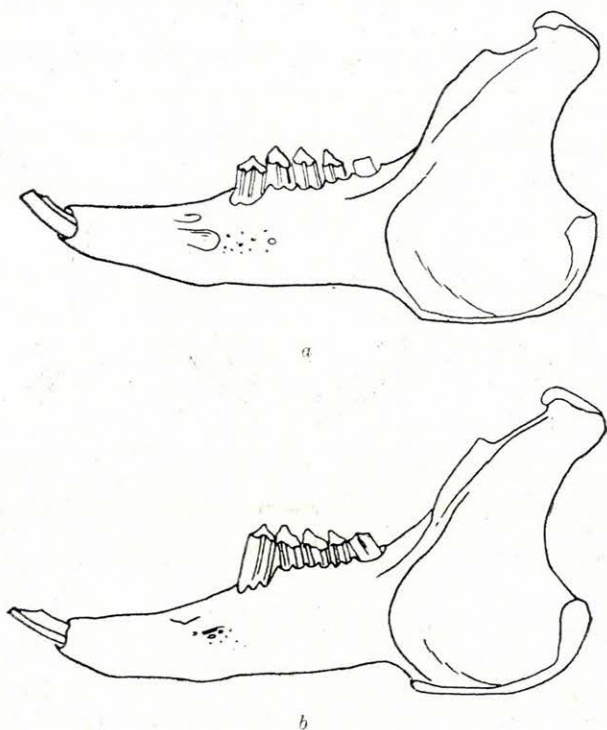
a = pilisszántói fosszilis *L. timidus*; *b* = recens *L. timidus*; *c* = recens *L. europaeus*. (A felső sorban az alsó, a középsőben a felső metszőfog, az alsó sorban pedig utóbbi keresztmetszete látható; a keresztmetszeten feketére festett rész a külső dentinállományt jelöli.) A két felső sor természetes nagyságban, az alsók nagyítva.

Dr. SZOMBATHY K. rajzai.

melyek alapján fogyatékos megtartású koponya- vagy állkapocs-töredékek is pontosan determinálhatók legyenek. A pilisszántói gazdag nyúl-anyag és recens mezei- meg sarkinyúl-koponyák segítségével sikerült is ilyen bélyegeket találnom, melyek — úgy látszik — állandók és alkalmasak arra, hogy ezek alapján a két fajt biztosan megkülönböztessük egymástól.

A koponyából legtöbbször maxilla-töredékek találhatók. Ezek, mint-hogy a zápfogak nagysága, alakja s a fogsor hosszúsága a két faj egyidős és egyivarú példányain teljesen azonos, továbbá, mivel a járomcsonti nyujtvány (*proc. zygomaticus*) alakja rendkívül változó s ezért alig jellemző, a meghatározás céljaira nem alkalmasak. Épen olyan kevésbé jellemző a felső előzápfog rágófelülete is, melyre pedig BLASIUS nagy súlyt helyezett.

Ennek a zománchurkai rendkívül variálnak s ugyanazt a típust, mint a minőt a sarki nyúlón láttam, volt alkalmam észlelhetni mezei és üregi nyúlón, valamint az amerikai *Lepus americanus*-on s egy — a SCHLÜTER cégtől «*L. scherif*» néven kapott — tuniszi nyúlfajon is. A fogak belső szélének alakja, melyet KAFKA fontosnak tart, szintén variál s ezért mint bélyeg



29. ábra. *Lepus europaeus* PALL.

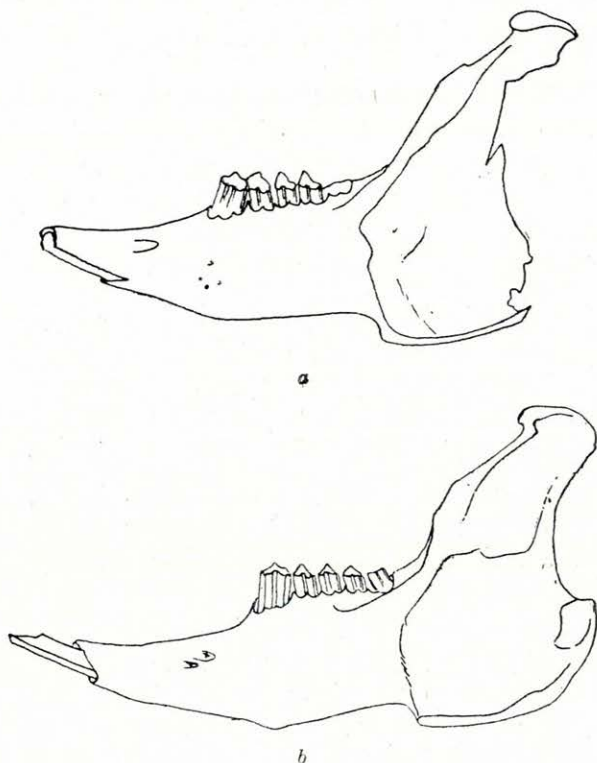
a=apahidai, *b*=thuringiai példány baloldali mandibulája. (Term. nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. rajzai.

hasznavehetetlen; s így vagyunk a szájpaddlászid alakjával és szélességével is.

Egyik legfontosabb faji kritérium az én tapasztalatom szerint a felső metszőfogon észlelhető, miért is ezeket, még ha kihullott állapotban találjuk is, ásatáskor gondosan gyűjtenünk kell. A sarki nyúl felső metszőfoga jóval nagyobb és kevésbé görbült, mint a mezei nyúlé s a felső oldalán lévő hosszanti barázdát cementállomány tölti ki, miáltala fog felülete legtöbb esetben teljesen sima. A mezei nyúl metszőfogán lévő barázdában nincs ce-

mentállomány, miért is a fogon végig húzódó mélyedés a fog keresztmetszetének egészen más képet ad, mint a minőt a sarki nyúl metszőfoga láttat (l. 28. ábra). Néha a cementkitöltés nem tökéletes, vagy részben hiányzik, de a nyoma még



30. ábra. *Lepus timidus* L.

a=pilisszántói foszilis példány; *b*=recens példány (SCHLÜTER cégtől) baloldali mandibulája. (Term. nagys.) Dr. SZOMBATHY K. rajzai.

ebben az esetben is mindig megvan, úgy hogy a felső szemfog alapján a két faj egymástól biztosan különválasztható.

A sarki nyúl alsó metszőfoga szintén nagyobb és kevésbé görbült, mint a *L. europaeus*-és azonkívül keskenyebb, mert míg a mezei nyúl alsó metszőfoga 3.4—3.6 mm széles, addig a másiké csak 2.3—2.9 mm.

A mentális ideggödrök helyén a sarki nyúl állkapcsa simafelületű, a mezeié ellenben ripacsos és a hátsó ideggödrök helyét mélyedés jelöli.

A koronanyujtvány a sarki nyúl állkapcsán meredekebben áll a fogsor rágófelületéhez képest, mint a *L. europaeus*-én s ezáltal a nyujtvány felső széle sokkal vízszintesebben helyezkedik el, mint a mezei nyúl állkapcsán. A mellékelt rajzok (29—30. ábra) és MILLER ábrái¹ ezt a különbséget jól érzékeltetik.

E bélyegek segítségével a pleisztocén nyulmaradványok még szűkös anyag alapján is könnyen meghatározhatók lévén, biztos megállapítást nyert, hogy a pilisszántói fosszilis nyúl a *Lepus timidus* L. alakkörébe tartozik. Tekintettel azonban arra, hogy a sarki nyúlnak három különböző tájfajtája van (a LINNÉ-féle skandináviai törzsalak: *L. timidus timidus*, továbbá a skóciai *L. timidus scoticus* és az Alpokban élő *L. timidus varronis*²), hátra volna még annak a megállapítása, hogy a pleisztocénben nálunk élt *L. timidus* e három alak közül melyikhez sorozandó.

Ennek a megoldása a fogsorok hosszúsága révén vált lehetségessé. MILLER ugyanis kimutatta,³ hogy a három közül leghosszabbak a skandináviai, legrövidebbek az alpesi s a kettő között állnak a skóciai *L. timidus* fogsorai. A MILLER adatai alapján nyert középszámok ezt a viszonyt igen tisztán mutatják, s lássuk ezért a pilisszántói fosszilis példányokról vett adatokkal kiegészített alábbi kis táblázatot:

N é v	Alsó fogsor hosszúsága		Felső fogsor hosszúsága	
	határértékek	középszámok	határértékek	középszámok
<i>Lepus timidus</i> (Pilisszántó)	18·5—20·6	19·6	17·6—20·4	18·9
<i>Lepus timidus timidus</i> — — —	18·8—20·6	19·5	18·0—19·8	18·6
“ “ <i>scoticus</i> — — —	17·2—20·0	18·2	17·0—18·2	17·5
“ “ <i>varronis</i> — — —	16·4—19·0	17·8	16·4—17·8	16·9

Látható ebből, hogy a fosszilis példányok fogsora a leghosszabb valamennyi között, de kitérünk egyuttal az is, hogy alakunk ebben a tekintetben a mai skandináviai *L. timidus*-hoz áll legközelebb, miért is igen valószínűnek látszik az az egyéb okoktól is támogatott föltevés, hogy miként azt a róka esetében is tapasztaltuk, nem a mai közép-európai, hanem a skandináviai alakkal van dolgunk.

¹ Id. h. 500, és 525. l.

² Ez MÉHELY szerint (Magyar mammalógia stb. 88. l.) Magyarországon is előfordul.

³ Id. h. 532—533. l.

A melegebb égöv alatt élő rasszok általában kisebb természetűek, mint északon élő rokonaik s ebben látom a legtermészetesebb magyarázatát annak, hogy a jégkorszak páratelt, hidegebb éghajlata a kisnövésű preglaciális ősökől erőteljes, robusztus tájfajtaakat hozott létre.

Az eddig Magyarországon talált jégkorszaki és postglaciális nyúlmaradványok a fentebb megállapított tények szempontjából revizióra szorulnak.

27. *Lepus europæus* PALL.

Két tibia- s egy humerus-töredék, melyek az alluviumból kerültek elő, valamint a fülke felületén talált, rókától behordott recens nyúlmaradványok kétségkívül a mezei nyúltól valók, melynek végtagsontjain a sarki nyúllal szemben szintén észlelhetők különbségek. Ezekről más alkalommal lesz szó.

Ochotonidae.

28. *Ochotona pusilla* PALL.

(31. ábra).

A füttyentő- vagy pocoknyúl fülkénk faunájának legközönségesebb tagja, melyet mintegy 60 koponya-töredék s az alsó diluviumból 725, a középsőből 188, a felsőből pedig 1536, vagyis összesen **2449** állkapocs képvisel. Ezen az alapon legalább is 1300—1400-ra tehetjük azoknak a példányoknak a számát, melyeknek csontmaradványai — legnagyobbbrészt ragadozó madarak révén — a pilisszántói kőfülkébe jutottak.

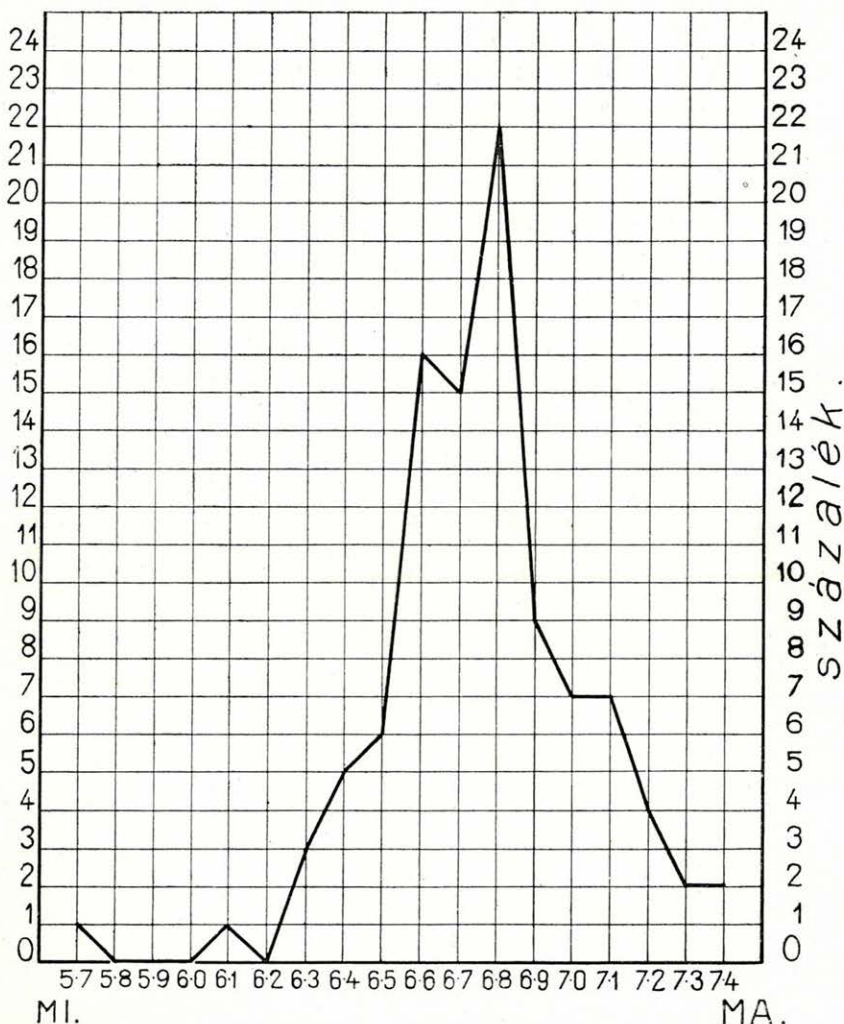
Állatunk pontos rendszertani helyzete a recens összehasonlító anyag teljes hiánya miatt mindeddig nem volt tisztázható, miért is e rendkívül érdekes és postglaciális faunánkra olyannyira jellemző steppei rácsálót egyelőre továbbra is *O. pusilla* néven kell említenünk, annál is inkább, minthogy méretei a NEHRING-től és WOLDRICH-tól közölteket teljesen fedik.

Az alsó fogsor hosszúságának a variálását a 31. ábrán teljesen új formában mutatom be. Rájöttem ugyanis, hogy a sokszor bonyolult és nehezen áttekinthető számtáblázatok helyett alkalmazott grafikus eljárás sokkal egyszerűbb és tisztább képet ad.

A grafikon szerkesztése úgy történik, hogy a tetszésszerűnti számban nyert számadatok határértékeit (minimum = *Mi*, maximum = *Ma*) kiinduló pontnak véve, a szélsőségek között tizedmilliméterekre ¹ osztom s a

¹ Az egység lehet természetesen más, pl. mm vagy cm is!

tizedeket arithmetikus sorban a grafikon alapjára felrakom. A magasságra jön a százalék-szám és pedig 0-tól szükség szerint. A nyert adatokat a megfelelő metszési pontokra elhelyezve, hosszanti és függőleges irányban



31. ábra. Pilisszántói fosszilis *Ochotona*-állkapcsok alsó fogsorainak hosszúsága. A variálás grafikus ábrázolása 100 példány alapján. (Az alapra felrakott számok a fogsor hosszúságát jelölik mm-ekben, a magasság mentén lévők a százalékot. A grafikon legmagasabb pontja a leggyakoribb méretet adja.)

haladó görbét nyerek, mely ott, ahol a metszési pontokat érinti, minden — a határértékeken belül előforduló — méretre nézve megadja a százalékszámot. Az alapra felrakott számok jelentik tehát a méretet, a magasságra elhelye-

zettek pedig azt, hogy az illető méret a vizsgált példányok hány százalékában nyert megállapítást. A metszési pontok százalékszámait összeadva, eredményül 100-at kell kapnunk.

A jelen esetben szerkesztett grafikon 100 *Ochotona*-állkapocs fogsorának nagyságbeli változását érzékíti 5·7—7·4 mm között. Első pillantásra közvetlenül leolvasható, hogy pl. 6·2 mm hosszúságú fogsor nem akadt a 100 között; viszont 6·5 mm volt a hosszúság az esetek hat, 6·8 mm huszonkettő, 7·2 mm négy, 7·4 mm két százalékában s így tovább.

A 100 *Ochotona*-fogsor méreteiből nyert középérték 6·6 mm.

Az eredmény természetesen nem abszolút értékű, mert a fogsor hosszúságának ingadozása bizonyos fokig mindenesetre az ivari különbséggel jár, ami fosszilis állkapcsok alapján bajosan állapítható meg. Reális középszámok kiszámítására azonban és arra, hogy segítségével a variálás szélsőségeit kiderítsük, ez a módszer tökéletesen elegendő.

Muscardinidae.

29. *Myoxus glis* L.

Három, az alluviumból származó állkapocs ehhez a rágcsálóhoz sorozandó, mely jégkorszaki vagy postglaciális — pleisztocénkori — üledékeinkben úgyszólván alig fordul elő.

Muridae.

30. *Heliomys (Cricetus) cricetus* L.

Az alsó diluviumból 3 állkapocs, a felsőből 1 maxilla-töredék, 15 állkapocs és 11 végtagsont, az alluviumból pedig 3 állkapocs és 4 végtagsont képviselik faunánkban a hörsögöt. Az alsó fogsor hosszúsága 8·0—8·6 mm között váltakozik (középérték 8·3). Az itteni példányok valamivel nagyobbak, mint azok a németországiak, melyekről MILLER méreteket közöl¹ (7·6—8·2; közép = 7·9). A pilisszántóiaknál is nagyobb volt azonban a hörsög a Kis-Kárpátok területén, amennyiben a Pálffy-barlangból származó példányok alsó fogsora 8·1—9·0 mm (középszám 8·6 mm) között variál. Még ennél is nagyobbakat, említ NEHRING² Thüningia éa Bajorország pleisztocén üledékeiből; olyanokat, melyeknek alsó fogsora

¹ Id. h. 304.

² NEHRING, A.: Über pleistozäne Hamster-Reste aus Mittel- und Westeuropa. Jahrb. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. 43. pag. 193. Wien, 1894.

a 9·3, sőt 9·5 mm-t is eléri. LIEBE¹ vypusteki példányai, 9·8 és 10·1 mm hosszú alsó fogsorukkal már valóságos óriások, melyekhez fogható manapság már seholsem fordul elő.

A jégkorszakot megelőző, melegebb korszakban a hörsög még a mainál is kisebb termetű volt és csak később fejlődött nagyobbá, míg nem a postglaciális korban, fejlettségének tetőpontján ilyen hatalmas arányokat öltött. A pleisztocénkori, nagyobb hörsög lehet esetleg klimatikus rassz, de semmi okunk sincs egyelőre arra, hogy ezt a — nagyságát tekintve ma is meglehetősen variáló — törzsalaktól különválasszuk.

31. *Cricetulus phæus* PALL.

Cricetulus-maradványok mind több és több pontról kerülnek elő hazánkban. Legutóbb a bajóti JANKOVICH-barlangból s a remetehegyi sziklafülkéből mutattam ki ezt a nevezetes kis rágesálót, most pedig a pilisszántói kőfülkében gyűjtött példányokról óhajtok megemlékezni.

Állatunkat innen 17, nagyrészt sérült állkapocs és egy, a felső diluviumból gyűjtött fogas maxilla-töredék képviseli. Érdekes és nem minden jelentőség nélkül való, hogy *Cricetulus*-maradványok az alsó diluviumban nem fordultak elő. A középsőből 7 s a felsőből 11 maradvány került ki, ami igen jól vág a más pontokon szerzett eddigi észleléseimmel. Eddig ugyanis nálunk csak a legfelső pleisztocén (postglaciális) rétegekből ismerjük a törpe hörsögöt, ami ha a további leletek is támogatni fogják, amellet szól, hogy a keleti, illetőleg délkeleti styep-faunának ez a jellemző kis rágesálója ennek az állattársaságnak egyik legkésőbb hozzánk érkezett tagja.

Rendkívül érdekes, hogy — miként azt a baranyamegyei és brassói leletek tanúsítják — a preglaciális korban nálunk a *Cricetulus*-nem már honos volt.

NEHRING erről a kérdésről 1894-ben² következőleg nyilatkozott:

«Ich . . . hebe hervor, daß bei Beremend offenbar eine größere und eine kleinere Art vertreten sind. Die größere könnte man mit dem heutigen *Cr. nigricans* vergleichen, die kleinere mit dem heutigen *Cr. arenarius*. Da *Cr. nigricans* noch heute in Bulgarien, *Cr. arenarius* in Südrußland und Griechenland vorkommt, so liegen jene beiden südungarischen Fundorte³

¹ LIEBE, K. TH.: Die fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren etc. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. LXXIX. 1879. I. pag. 481. Wien.

² Über pleistozäne Hamsterreste etc. pag. 194.

³ Beremend és a Nagyharsányhegy Villány mellett.

nicht sehr weit von den heutigen Verbreitungsgebieten der betr. rezenten Arten entfernt. Da ich bisher noch im Zweifel bin, welches geologische Alter man den betr. Ablagerungen von Beremend zusprechen muß, so gehe ich hier nicht weiter auf diese Hamsterreste ein.»

NEHRING-nek ez az óvatos kijelentése tökéletesen fedi a valóságot és sokkal inkább megfelel a tényeknek, mint a négy évvel előbb megjelent könyvében ¹ olvasható megjegyzés, mely szerint a beremendi apró hörsögállkapcsok postglaciális korúak.

A dolog úgy áll, hogy preglaciális üledékeinkben legalább három különböző hörsög-faj fordul elő. Egyikük nagytermetűs a mai *Heliomys cricetus*-nak felel meg, de akadnak az idetartozó példányok közt elvétve olyanok is, melyeknek fogsora a 9 mm hosszúságot is eléri (Villány). A másik középtermetű faj fogsora 5·5—7·0 mm hosszú; ez tehát valaminő *Mesocricetus*, mely talán tényleg a nyugat-kaukázusi és bulgáriai *Mesocr. nigricans*-szal hozható kapcsolatba. NEHRING utóbbinak a fogsorát (kaukázusi példány alapján) 6·5 mm hosszúnak mondja (id. h. 193. l., táblázat). A harmadik faj (Beremend, Brassó) fogsora 4·3—4·9 mm hosszú; ez tehát nagyobb-fajta *Cricetulus*, mely nagyságát tekintve, tényleg a déloroszországi *Cr. arenarius*-hoz áll legközelebb. Ennek fogsora NEHRING id. helyen közölt táblázata szerint 4·5—4·8 mm hosszú. Korántsem állítom azt, hogy ezek a preglaciális állatok a mondott recens hörsög-fajokkal azonosak, de annyi bizonyos, hogy a monografikus feldolgozás alkalmával elsősorban ezekkel kell őket összehasonlítani.

Ami mármost a postglaciális *Cricetulus*-fajokat illeti, azokra nézve a következőket mondhatom. NEHRING, aki a déloroszországi *Cr. phaeus*-ból 20 sareptai recens példányt vizsgált, ennek a fajnak a fogsorát 4·0—4·8 (középtértékben 4·3) mm hosszúnak találta. A saalfeldi (Thüringia), zuzlawitzi és óruzsini példányok fogsora 4·2 mm, tehát egyezik a recens *Cric. phaeus*-éval. A detreköszentmiklósi Pálffy-barlangból származó 12, a bajóti Jankovich-barlangból kikerült 4 s a pilisszántói kőfülkéből gyűjtött 8, tehát összesen 24 teljes fogsorú állkapocsban a fogsor hosszúsága 3·7—4·0 mm között váltakozik, a legtöbb esetben azonban 3·8—3·9 mm és 4·0 mm hosszúnak csupán 6 esetben bizonyult.

Tekintettel azonban arra, hogy NEHRING szerint (id. tábl.) csakis a szibériai *Cric. songarus*-nak s a chinai *Cric. griseus*-nak van 4·0 mm hosszúságon alóli (3·8 mm hosszú) fogsora és figyelembe véve azt, hogy az utóbbi faj, mai földrajzi elterjedésénél fogva alig jöhet számításba, könnyen lehetséges, sőt valószínű, hogy a 3·8—3·9 mm hosszú fogsorral jellemzett apró postglaciális hörsögállkap-

¹ Tundren u. Steppen, 192. lap.

csok nem a *Cric. phaeus*-hoz, hanem a *Cric. songarus*-hoz tartoznak.

SANFORD¹ Délangliából közölt *Cricetulus*-maradványokat, melyeket ő a *Cr. songarus*-hoz rendkívül hasonlóknak mond, mindamellett, hogy maga is megjegyzi, miszerint ezek kissé nagyobbak, mint az összehasonlítás céljára használt recens példányok. SANFORD az alsó fogsor hosszúságát 4.316 mm-ben (0.17 inch) állapítja meg, miért is tökéletesen igazat kell adnom NEHRING-nek, aki annak a nézetnek adott kifejezést (id. h. 189. l.), hogy a SANFORD-féle *Cricetulus*-maradványok nem a *Cr. songarus*-hoz, hanem a *Cric. phaeus*-hoz tartoznak. Kár, hogy SANFORD adata TROUESSART katalógusában (még az 1904—1905. években megjelent pótkötetben is; 395. l.) mindamellett pozitívként szerepel.

Tény az, hogy a magyarországi köz é p h e g y s é g e k barlangjaiból ezideig előkerült *Cricetulus*-maradványok nagyság dolgában közelebb állnak a *Cr. songarus*-hoz s így valószínű, hogy postglaciális üledékeink faunájában a *Cr. phaeus* mellett ez a faj is szerepel.

Hogy a pilisszántói állkapcsokat egyelőre mégis mint *Cr. phaeus*-t közlöm, annak az az oka, hogy ez a kis rágesáló a magyar irodalomban eddig is ezen a néven szerepelt s addig is, amíg ezt a kérdést recens összehasonlító anyag segítségével véglegesen megoldhatjuk, esetleges zavarok elkerülése céljából helyesebbnek tartom a *Cr. phaeus* nevet, mintegy az apró *Cricetulus*-ok kollektív típusának megjelöléseként alkalmazni. Hogy egyébként a fosszilis *Cricetulus*-maradványok faji különbségeit illetőleg fenti véleményem nem egészen új keletű, azt a remetehegyi sziklafülke faunájának ismertetésében foglaltak bizonyítják. Ott ugyanis (id. h. 358. l.) ezeket mondtam:

«Egészen kétségtelen, hogy ezek az eddig egy név alatt szereplő fajok» (*Cricetulus phaeus*, *Ochotona pusilla*) «több különböző fajt fődnek, annál is inkább, mert úgy *Erinaceus*, mint *Cricetulus*- és *Ochotona*-maradványok már idősebb pleisztocén faunáinkban is szép számmal szerepelnek.»

32. *Apodemus sylvaticus* L.

Az erdei egeret fülkénk alluviumából s a recens bagolyköpetekből 10 állkapocs s egy koponyatöredék alakjában gyűjtöttem. A pleisztocén rétegekben egérmaradványok egyáltalában nem voltak találhatók. Ezzel kapcsolatban újból le kell szögezmem azt a tényt, hogy míg Magyarország glaciális és postglaciális üledékeiben igazi ege-

¹ SANFORD, W. A.: On the Rodentia of the Somerset Caves. Quart. Journ. of the Geolog. Soc. Vol. 26. pag. 129. Pl. VIII. Figs. 6a, b, c. London, 1870.

rek ezideig teljesen ismeretlenek, addig jégkorszak előtti rétegeinkben nem ritkák. Erre a sajátságos körülményre még alább kitérek.

33. *Epimys rattus* L.

Egy, az alluviumból származó baloldali állkapcsot a fogazat bélyegei alapján a házi patkány alakkörébe kell utalnom. Ide tartoznak egyébként mindazok a patkánymaradványok, melyek eddig hazánk különböző barlangjainak alluviumából előkerültek. A pleisztocénben Magyarországon még nem volt patkány, de alapos a gyanúm, hogy már a bronzkorban a hazai föld sem volt mentes ettől a rágesálótól. A vándorpatkány (*Epimys norvegicus* vagy *decumanus*) sokkal később, a XVIII. század első felében vándorolt be hozzánk Ázsiából,¹ a házipatkány ellenben, melyet MÉHELY az egyiptomi patkánytól származtat,² már jóval előbb honos volt Európában s így nálunk is.

Ha, mint azt CORNALIA állítja,³ a lombardiai pleisztocénben tényleg patkánymaradványok fordulnak elő, úgy azok a legnagyobb valószínűség szerint az egyiptomi patkánytól kell, hogy származzanak.

34. *Evotomys glareolus* SCHREB.

Az erdei pocokot az alsó diluviumból öt, a középsőből négy s a felsőből tizenkét állkapocs, tehát összesen huszonegy maradvány képviseli, melyek többnyire hiányosak⁴ és két példány kivételével teljes fogsorral nem rendelkeznek. A legtöbb esetben meglévő két első zápfog együttvéve 4.1—4.5 mm hosszú. Két jobboldali állkapocs a recens bagolyköpetekből is előkerült.

Az igen jellemző első zápfog elülső zománcsurkán egyik-másik példányon kisebb eltérések láthatók, amelyek azonban valószínűleg csak a kor- és ivari különbséggel járnak. Állatunk egyébként tipusos *Evotomys glareolus*, melyről természetesen igen bajos volna megállapítanunk, hogy a törzsalak tiz alfaja⁵ közül melyik?. MILLER szerint Magyarországon ma a törzsalakon kívül a subsp. *isticus* MILL. is előfordul.

¹ BREHM—MÉHELY: Állatok világa, II. köt. 488. l. Bpest, 1902.

² MÉHELY L.: Az egyiptomi patkány Magyarországon. Állattani Közlem. Hatodik kötet, 142. és 159. l. Bpest, 1907.

³ CORNALIA, E.: Mammif. foss. Lomb. Id. h.

⁴ A pocok-állkapcsok rendkívül finom, szinte hártavékonyságú korona- és szögletnyujtványai jórészt már a ragadozómadarak bendőjében lévő gyomorsavaktól feloldódnak s elpusztulnak.

⁵ MILLER, id. h. 625—626. l.

MÉHELY a gyökeresfogú pocokokról írt, nemrég megjelent tanulmányában¹ az erdei pocok fosszilis maradványaival is tüzetesen foglalkozik s arra az eredményre jut, hogy «a magyarországi ásatag erdei pocoknak valamivel nagyobbnak kellett lennie a jelenleg élőnél, mert felső fogora — a rágólapokon mérve — 5·6 mm, holott a mai alaké csak 4·6—4·9 mm hosszú» (id. h. 79. l.).

35. *Dicrostonyx torquatus* PALL.

(32. ábra).

Az örvös lemming, mely tudvalevőleg a sarkvidék exkluzív lakója, a pilisszántói fauna egyik legjellemzőbb s legfontosabb tagja.

Az alsó diluviumból 14, a középsőből 18 állkapocs, a felsőből pedig **445 állkapocs** és két koponyatöredék került elő. A fülke pleisztocén rétegsorában tehát fölfelé folyvást szaporodik az örvös lemming² s a felső diluviumban éri el virágkorát. Ez a tapasztalat, mely egymagában is megérte azt, hogy az egyes rétegek anyagát külön-külön gyűjtsem, teljesen vág azzal az eredménnyel, melyre ЁНІК a Pálffy-barlang faunájának tanulmányozása közben jutott. A Pálffy-barlang anyagában ugyanis az alsó rétegből 50, a felsőből pedig 250 *Dicrostonyx*-maradványt határozott meg ЁНІК. A Peskő-, Kiskevélyi- és Jankovich-barlangoknak szintén inkább csak felső, sárga diluviumában fordultak elő örvöslemming-maradványok. Ezek alapján bizvást állithatom immár, hogy legalább középhegységeinkben az örvös lemming nem a jégkorszakban, hanem a magdalénien, vagyis a postglaciális időszak végefelé érte el elterjedésének tetőpontját és számbeli maximumát. Nem hiszem tehát azt sem, hogy a kőszegi tundrafauna «jégkorszakinak» volna minősíthető,³ aminthogy tundra- vagy steppe-faunáról nálunk egyáltalában nem lehet szó, hanem csak ezek elemeiről, melyek a klimatikus viszonyok következtében eredeti hazájukból elűzve, Közép- és Nyugateurópában találkozni és keveredni kényszerültek.

NEHRING szerint⁴ a schweizersbildi örvöslemming-állkapcsok fogora átlag 7·0 mm hosszú. A pilisszántói példányokon, melyek közül s z á z o n

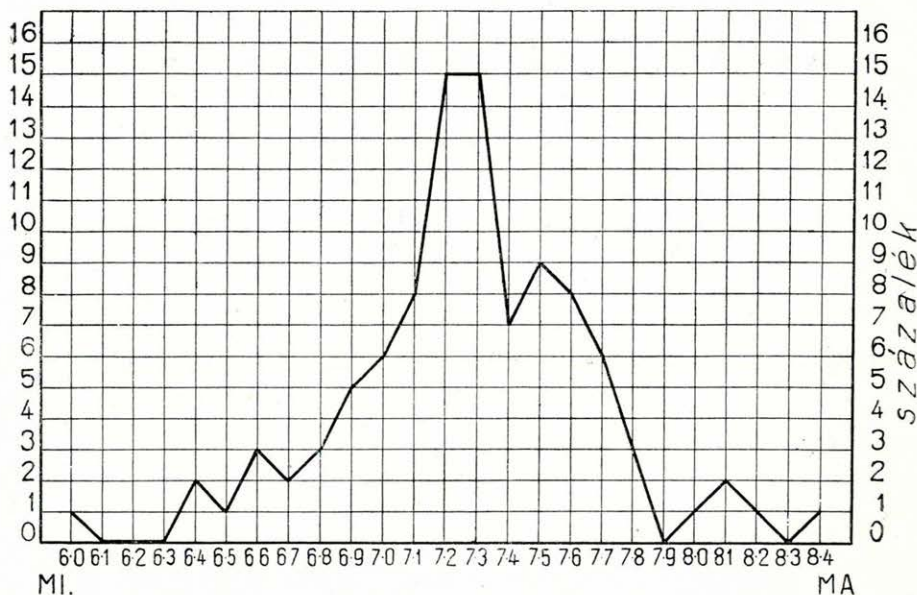
¹ MÉHELY L.: *Fibrinae Hungariae*. Magyarorsz. harmad- és negyedkori gyökeresfogú pocokai stb. Bpest, 1914.

² A középső diluvium kiásott anyaga alig egy tizedrésze volt az alsónak, miért is a csekélynek látszó többlet voltaképen igen tekintélyes.

³ MÉHELY L.: *Fibrinae Hungariae*, 82. l.

⁴ NEHRING, A.: *Die kleineren Wirbeltiere vom Schweizersbild bei Schaffhausen*. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. p. 62. Zürich.

eszközöltem méréseket, e hosszúság átlaga 7·2 mm, tehát majdnem ugyanaz. Az összehasonlításhoz használt novaja-zemljai recens példány fogsora szintén 7·2 mm hosszú, míg a pilisszántói lemmingeken ez a méret 6·0—8·4 mm között váltakozik a fogak s különösen a rágófelület egyébként azonos szabású típusa mellett. Mindössze az első zápfogelülső hurka mutat észrevehetőbb variálásra hajlandóságot, nem jobban azonban, semhogy a szélsőségeket az átmenetek szakadatlan sora ne kötné össze. Így tehát, bár a fogsor nagysága



32. ábra. Pilisszántói örvöslemmingek alsó fogsorainak hosszúsága.

(A variálás grafikus ábrázolása 100 példány alapján, százalékokban.)

majdnem két és fél mm-rel lehet kisebb vagy nagyobb, valamennyi pilisszántói állkapcsot egy és ugyanazon fajtól származónak tartom s a nagyságbeli eltérést főként ivari különbségül tudom be. A pilisszántói örvöslemming fogsorának rágófelülete egyébként tökéletesen olyan, mint novaja-zemljai recens példányomon, melyhez a tromsói múzeum szívessége folytán jutottam.

Tekintettel arra, hogy NEHRING annak idején bő recens anyagon végzett gondos összehasonlító tanulmányokat, nemkülönben arra, hogy az én példányaim típusa teljesen egyezik a recens, valamint a német és csehországi fosszilis példányokéval, azt hiszem, hogy a középeurópai fosszilis faj kérdése

még abban az esetben sem lehet kétséges, ha az angolországi pleisztocénből leirt¹ új *Dicrostonyx*-fajok tényleg eltérő, kihalt alakoknak bizonyulnak is.

A mellékelt grafikon a pilisszántói lemmingek fogsorának nagyságbeli eltéréseit tünteti fel. Látható ebből, hogy a 7·2—7·3 mm hosszúságú fogsor itt a leggyakoribb.

Érdekes, hogy a Kárpátokból ismeretes obi lemming (*Lemmus obensis* BRANTS) középhegyvidégeinken eddig sehol sem fordult elő.

36. *Microtus arvalis* PALL.

A mezei pocokot fülkénk faunájában (alsó-, középső-, felső-diluvium) mintegy 80 állkapocs képviseli. Tekintettel arra, hogy ezt a fajt a következőtől alsó állkapcsok alapján alig lehet megkülönböztetni, nem lehetetlen, hogy a szóbanlévő állkapcsok között a csalitjáró pocoktól (*M. agrestis*) származók is vannak.²

A recens bagolyköpetekből a mezei pocok 5 koponyatöredékét és 22 állkapcsát sikerült kipreparálnom.

37. *Microtus agrestis* L.

(33. ábra).

A csalitjáró pocok négy koponyatöredék alapján, melyeken a második zápfog jellemző hátsó belső zománchasábjá³ tisztán látható, fülkénk felső diluviumából biztosan kimutatható.

Ugyancsak a felső diluviumból való az a koponyatöredék, melynek első zápfogain nem három, hanem négy belső s azonkívül egy negyedik külső keskeny zománchasábjá is látható. MILLER⁴ a negyedik belső zománchasábot

¹ HINTON: Some new Late Pleistocene Voles and Lemmings; Ann. and Mag. Nat. Hist. (8) VI. pag. 37—38. 1910.

² A hazai pleisztocén üledékekből nagy tömegben gyűjtött pocokmaradványok igen alapos revizióra szorulnak. Minthogy ezzel a kérdéssel dr. ÉNIK GYULA foglalkozik, célszerűbbnek tartom az ő vizsgálatainak eredményét bevárni s addig is az irodalmunkban eddig szereplő fajokat változatlanul fenntartani. A pocok-kérdés tisztázása nem könnyű feladat s évek munkája lesz, miért is az összehasonlító tanulmányoknak elébe vágni és a kellő összehasonlítás hiányában az irodalmat újabb nevekkal terhelni nem volna tanácsos.

³ MÉHELY L.: Két új pocokfaj a magyar faunában. Állatt. Közlem. VII. köt. 5. l. a és c rajz. Bpest, 1908.

⁴ Id. h. 669. l.

73 típusos skandináviai *M. agrestis* közül a vizsgált példányoknak valamivel több, mint öt százalékán szintén megtalálta.

Ugyszólván rendes jelenségeként lép fel ez a fölösszámú zománchasáb a törzsalak skóciai alfaján, a *M. agrestis exsul* MILL.-en, melynek 14 koponyája közül tizen megfigyelhető volt. Ugyanennek az alsó első zápfoga MILLER rajza szerint (id. h. 670. l. 131. ábra) hat belső zománchasábot visel, holott a törzsalakon rendszerint csak öt látható. Igen érdekes, hogy ez a tünet, mely az első zománchasáb belső oldalának kicsúcsosodása által jön létre, annak az oravikai recens példánynak a fogsorán is látható, melyet MÉHELY idézett tanulmányában («Két új pocokfaj» stb.) a *b* rajzon ábrázol. Csak azért említem ezt, mert a piliszsántói kőfülke alsó diluviumából egy ugyanilyen foggal jellemzett baloldali állkapocs került elő (l. a 33. ábrát), mely ezen a réven nagy valószínűséggel a *M. agrestis* alakkörébe utalható.

Hogy a csalitjáró pocok ilyen fölösszámú zománchasábok kifejesztésére hajlandóságot mutat, az is bizonyítja, hogy MILLER a felső belső harmadik zománchasábot a törzsalak egyéb alfajain is megfigyelte; így a skóciai *M. agrestis neglectus* JENYNS vizsgált példányainak néhány százalékában (id. h. 680. l.) s a portugáliai *M. agrestis rozianus* BOGAGE egy példányán (id. h. 681. l.). Míg azonban a *M. agrestis exsul*-on ez a jelenség 14 eset közül tízszer mutatkozott, addig az összes többi fajtákon csak nyolcszor 136 esetben (id. h. 670. l.).

Végül felemlíti MILLER azt is, hogy a negyedik hátsó belső zománchasáb olykor az amerikai *M. pennsylvanicus* első felső zápfogán is mutatkozik, melynek rágófelülete ugyanolyan, mint a *M. agrestis*-é (id. h. 670. l.).

38. *Microtus ratticeps* KEYS. et BLAS.

A patkányfejű pocok biztosan meghatározható maradványai fülkénk diluviumában ritkák. Az alsóból egy állkapocs, a felsőből pedig kilenc van a gyűjtött anyag között, melyek egészen típusosak s így meghatározásuk biztosnak tekinthető. A *M. ratticeps* tudvalevőleg ma is él nálunk; MÉHELY Csallóköz—Somorjáról mutatta ki.¹ A magyarországi recens példányok



33. ábra. *Microtus agrestis* L. baloldali alsó (első és második) zápfogai. Az első fog rágófelületén belül 6 zománchasáb látható. (Erős nagyítás.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

¹ MÉHELY L.: Két új pocokfaj a Magyar faunában. Id. h. 8—14. l.

alsó állkapcsának bütyökhosszúsága, vagyis «a metszőfog gödrének hátsó szélétől a bütyöknyújtvány (*proc. condyloideus*) hátsó széléig terjedő egyenes távolság» (MÉHELY) MÉHELY szerint legfeljebb 16·2 mm, holott észak-oroszországi példányokon ez a távolság 16·5—18·5 mm hosszú (MÉHELY, id. h. 12. l.).

MÉHELY a magyarországi példányokat NEHRING németországi állatokra alapított fajváltozatával (var. *Stimmingi*) azonosította, mely NEHRING szerint ¹ a *M. ratticeps* típusos példányainál gyöngédebb alkatú. MILLER ezt a NEHRING-féle varietást a törzsalak szinonimájaként kezeli ² s tényleg az ő méret-táblázatán (id. h. 711. l.) közölt brandenburgi példány koponyájának condylobasalis hosszúsága csak 0·1 mm-rel rövidebb, mint két lappföldi példányé.

Annyi bizonyos, hogy a pilisszántói fosszilis állkapcsok nagy példányoktól származnak. Az egyik — talán legnagyobb — állkapocs bütyökhosszúsága 18·5 mm, mint a legnagyobb recens észak-oroszországi példányoké MÉHELY szerint.

39. *Microtus gregalis* PALL.

Mint hogy ebből a dél- és keletszibériai pocokfajból recens összehasonlító anyagom nincs, meghatározásomban NEHRING-re támaszkodom, aki ezt az állatot gondos tanulmányok alapján elsőnek mutatta ki a középeurópai pleisztocénben.³ Mint hogy ugyancsak NEHRING volt az első, aki a szibériai *M. gregalis* jelenlétét ROTH SAMU gyűjtései alapján hazánkban, az óruzsini és novii barlangok faunájából kimutatta, bizvást vehetem az ő meghatározását alapul, annál is inkább, mert abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy a novii barlangból származó, ROTH SAMU gyűjtötte olyan *M. gregalis*-állkapcsok vannak a kezeim között, melyeket NEHRING sajátkezüleg «*Arr. gregalis*. Die Unterkiefer unzweifelhaft.» jelzéssel látott el.

A pilisszántói kőfülle alsó diluviumából 11, a középsőből 6 s a felsőből 64 drb ilyen állkapcsot, tehát összesen 81 drb-ot gyűjtöttem, melyek faji hovatartozásához NEHRING értelmében szó sem fér. Ezeken kívül vannak természetesen kevésbé típusos példányok is, melyeket WOLDŘICH⁴ 1881-ben «*arvaloid*» és «*ratticepoid*» formákként jelölt volt meg.

Ugyancsak WOLDŘICH, egy három évvel később kelt értekezésében⁵

¹ NEHRING A.: Sitz.-Ber. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin, 1899. pag. 58.

² Id. h. 708. l.

³ Az idevágó gazdag irodalmat lásd NEHRING: Tundren und Steppen c. könyvében, 243—245. l.

⁴ Dil. Fauna von Zuzlawitz. Zweiter Teil, 1881. pag. 213.

⁵ WOLDŘICH J. N.: Diluviale Arvicolen aus den Stramberger Höhlen in Mähren. Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. XC. Bd. 1. Abt. pag. 387. Wien, 1884.

kísérletet tesz — bár szerintem nem sok sikerrel — a strambergi fosszilis pocokmaradványoknak különböző alaksorozatokban («Formenreihe») való egyesítésére s ez alkalommal (392. l.) a következőket mondja:

«Zweite Formenreihe. Dieselbe beginnt mit der Form von *Arvicola gregalis* PALL. und endigt mit *Arv. arvalis* BLAS.»

Ilyen átmeneti alakokat magam is nagyszámban találtam, de minthogy a fosszilis pocokfajok kérdését még egyáltalában nem tekintem tisztázottnak, ezektől eltekintettem, úgy hogy a fentemlített 81 állkapocs egytől-egyetlen típusos *M. gregalis*, melyet KAFKA¹ nagyon találóan így jellemez:

«Gruppe III. Nivicola. Die erste Schmelzschlinge mit der unpaarigen Schlinge der Innenseite verbunden; der Backenzahn hat außen 3, innen 5 Kanten.

Arten. *Arvicola gregalis*. Derm. (sic!). Das vordere Schlingenpaar stumpf abgeschnitten und von der 4. inneren Schmelzschlinge abgeschieden.

Arv. ratticeps Keys. & Blas. Das vordere Schlingenpaar buchtig, mit der 4. inneren Schmelzschlinge breit verbunden.»

Ez a jellemzés csakugyan a lehető legjobb, mert a *M. gregalis*-on az első alsó zápfog elülső zománchasábpárja a hátulról számított negyedik hasábtól befűződés által élesen különválnak, míg a *M. ratticeps*-en összefügg. Mind a két fajra rendkívül jellemző az, hogy a külső zománchasábok száma csak három.

Mindezeknek a megállapítására azért volt szükség, mert MÉHELY szerint² nem lehetetlen, hogy a magyarországi «*gregalis*» nem «a keleti puszták jellemző alakja», hanem csak valamely hozzá hasonló bennszülött faj. Ezt a véleményét egyrészt arra alapítja, hogy HINTON az Angliában eladdig *M. gregalis*-nak tartott maradványokat nem tudván a PALLAS-féle szibériai fajjal azonosítani, új fajként (*M. anglicus* néven) írta le; másrészt pedig arra, hogy «NEHRING a ROTH SAMU gyűjtötte szepesmegyei anyagra azt a megjegyzést írta rá: Nem egészen tipikus». Hogy az angolországi fosszilis faj milyen, arról nem nyilatkozhatom; az azonban kétségtelen, hogy az én példányaim épen olyanok, mint aminőket NEHRING kezében levő kézírása «kétségtelen» *gregalis*-nak jelez.

Lehetséges azonban, hogy voltak a ROTH-féle anyagban átmeneti alakok is és bizonyára ilyenekre értette NEHRING a «nem egészen tipikus» megjelölést.

¹ KAFKA, J.: Rec. u. foss. Nagetiere Böhmens. Arch. d. Naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen. VIII. Bd. 5. pag. 93. Prag, 1893.

² Fibrinae Hungariae, 83. l.

WOLDŘICH a *M. gregalis* állkapcsának bütyökhosszúságát 17·0 mm-ben állapítja meg. Magam a legépebb pilisszántói példányon 16·8 mm-t mértem, de kétségtelen, hogy vannak kisebbek is és a WOLDŘICH-féle adat, mint ő maga is mondja, erős példányra vonatkozik.¹

40. *Microtus nivalis* MART.

Más helyütt már volt alkalmam hangsúlyozni, hogy a havasi pocok többnyire a lemmingekkel együtt lép fel s gyakorisága az utóbbiakéval egyenes arányban áll. Ugyanezt tapasztaltam a pilisszántói kőfülkében is, ahol az alsó diluviumban 6, a felsőben pedig 53 biztosan meghatározható állkapcsot gyűjtöttem. Az állkapocs bütyökhosszúsága az állatok ivara és kora szerint 15·8—18·7 mm között váltakozik; míg a fogsor 6·2—6·8 mm hosszú. WOLDŘICH zuzlawitzi példányain ez a két méret 17·2 és 6·5, NEHRING schweizersbildi *M. nivalis* állkapcsain 17·5, illetve 6·2 mm, tehát ezek mind az én példányaim variációs határai közé esnek.

A pilisszántói havasi pocok fogazata teljesen olyan, mint a tátrai fosszilis példányoké. Néhány, ROTH SAMU gyűjtötte novii állkapcsot NEHRING annak idején *var. petrophilus?* jelzéssel látott el, minthogy azonban ennek a bélyegei a faj variálási körébe esnek és MILLER ezt a varietást amúgy is a törzsalak szinonimájaként kezeli,² megkülönböztetését — bár ilyen példányok a pilisszántói anyagban is előfordulnak — nem tartottam szükségesnek. Ebben a tekintetben különben ismét WOLDŘICH-ra utalhatok, aki erről a kérdésről már 1881-ben így nyilatkozott:³

«Es erscheint nicht uninteressant, daß auch schon die diluviale Schneemaus die Neigung zu besitzen schien, Varietäten zu bilden, wie dies bei der heutigen und bei anderen lebenden Wühlmäusen der Fall ist.»

Maga NEHRING is megjegyzi egyik céduláján, melyet a novii példányok egy részéhez mellékel, hogy a «legtöbb állkapocs meghatározása biztos, egyeseken azonban a típussal szemben kisebb eltérések láthatók»

41. *Arvicola terrestris* L.

(34. ábra)

Miként a remetehegyi kőfülkében, úgy itt is a kósza pocok egyike a leggyakoribb rágesálóknak. Az alsó diluviumból 5 koponyatöredéket és 146 állkapcsot, a középsőből 10 állkapcsot, a felsőből pedig 36 koponyatöredéket és 340 állkapcsot, vagyis összesen 537 maradványát gyűjtöttem,

¹ Dil. F. v. Zuzl. 1. 1880. pag. 26

² Id. h. 716. l.

³ Dil. F. v. Zuzl. 2. 1881. pag. 208.

ami ha nem is annyi, mint a sokkal kisebb remetehegyi fülkéből származó **1630** darab,¹ mégis igen tekintélyes mennyiség.

Mint látjuk, ez az állat is a felső diluviumban mutatkozott leggyakrabbnak, aminthogy a jégkorszak alatt tért vesztett őshonos rágesálofauna Közép- és Nyugat-Európában általában csak a postglaciális időszak vége felé érte el új térfoglalásának tetőpontját.

A pleisztocén kőzlapocok-maradványokat régebbi s részben újabb szerzők is többnyire «*Arvicola amphibius*» néven említik. Minthogy azonban MILLER korszakos műve szerint² ez az állat ma csakis a brit birodalom területén fordul elő, nagyon érdekes volna annak a biztos megállapítása, hogy vajjon a pleisztocénben melyik *Arvicola*-faj volt nálunk s általában Közép-Európában elterjedve? A rendelkezésemre álló gazdag fosszilis anyag és MILLER pontos méret-táblázatai segítségével e kérdés megoldása talán lehetséges.

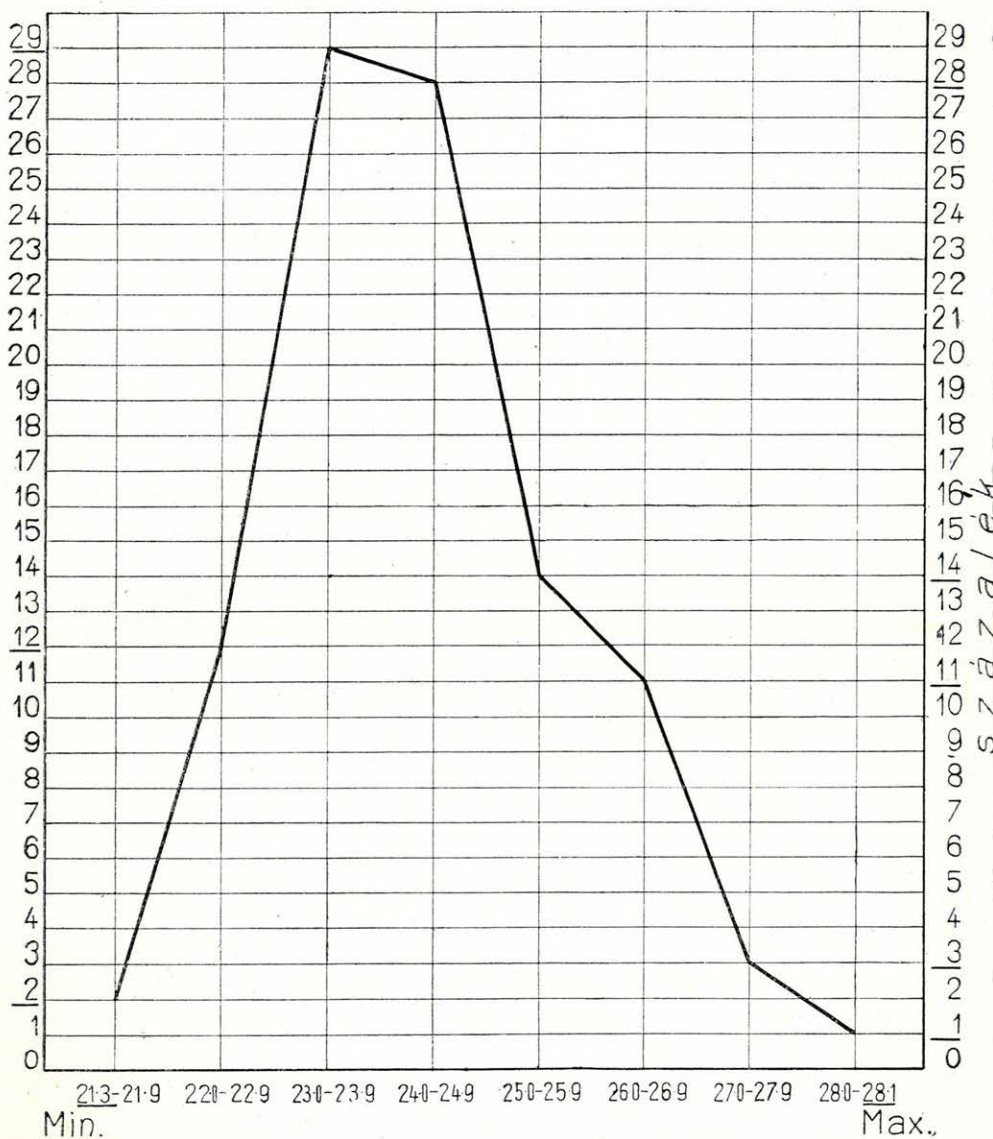
Az összehasonlítás alkalmával három faj jöhet számításba és pedig: 1. a nagybritanniai *Arvicola amphibius* L.; 2. a Balti-tenger vidékéről Dél-németorszáig és Franciaország szívéig elterjedt *Arvicola scherman* SHAW. és 5. a skandináviai *Arvicola terrestris* L. E fajok megkülönböztetése igen könnyű, ha az egész állat rendelkezésünkre áll, de annál nehezebb a fogytékos fosszilis maradványok alapján. Itt csak a méretek és az analógiák segítenek.

Az angolországi *Arvicola amphibius* alsó fogsorának hossza 9·4—11·4, a felső 9·0—11·4 mm között variál. Középerték az alsó fogsorra = 10·4, a felsőre 10·0 mm (MILLER 736. l.). A francia-, németországi stb. *Arvicola scherman* alsó fogsora 8·2—9·2, a felső 8·0—9·0 mm hosszú. Középerték az alsó fogsor esetében 8·8, a felsőében 8·7 mm. (MILLER, 750. l.) A skandináviai *Arvicola terrestris* alsó fogsora 8·8—9·8, felső 8·8—10·0 mm hosszú. Középerték az alsóra 9·2, a felsőre szintén 9·2. (MILLER, 742. l.)

Lássuk már most a pilisszántói fosszilis példányokat. A mellékelt ábrán közölt grafikon az állkapocs bütyökhosszúságának a variálását tünteti fel 100 pilisszántói példány alapján. Látjuk ebből, hogy az állkapocs nagysága 21·3—28·1 mm között, tehát aránylag igen tág határokon belül váltakozik s legtöbbször 23—25 mm között van. Ennek a — nyilván korral és ivari különbséggel járó — ingadozásnak a reális középertéke 24·3 mm (WOLDŘICH-nál: Zuzlaw. 3. Th. pag. 1004 = 25·0 mm). Az előbb említett három recens fajon ez a méret középszámokban kifejezve: *Arv. amphibius* = **28·0**; *Arv. scherman* = **23·3**; = *Arv. terrestris* = **24·8** mm.

¹ KORMOS T.: Remetehegyi sziklafülke. Id. h. 362. l.

² Id. h. 730. l.



34. ábra. *Arvicola terrestris* L. 100 pilisszántói fosszilis állkapocs bütyökhosszájának variálása százalékokban.

Az alsó fogsor hosszúsága a pilisszántói példányokon 8·1—10·5 mm között ingadozik. Középerték 35 példány alapján = 9·2 mm. A felső fogsor csak 9 példányon van meg épségben. A határértékek 8·2 és 9·8, a csekély-számú eset alapján nyert középszám, mely ennek folytán az alsó fogsor közepes hosszúságától a kelleténél kissé jobban eltávolodik s ezért nem eléggé reális = 8·8 mm.

WOLDRICH (Dil. F. v. Zuzl. 3. Th. pag. 1004.) a zuzlawitzi *Arv. amphibius* alsó fogsorát 9·0, NEHRING (Schweizersbild, pag. 59.) a schweizersbildi fosszilis állatét (*Arv. amph.*) 9·5 mm hosszúnak mondja. Szinte bizonyos, hogy mind a két esetben ugyanarról a pocokfajról van szó, mely a pleisztocén végén a lemmingekkel, havasi pocokkal, sarki nyúllal és a sarki hófajddal egyidejűleg nálunk is tömegesen jelentkezik.

Az egyező méretek s az elterjedés analógiái (róka, rozsomák, nyúl, lemming, taránszarvas, hófajd stb.) alapján aligha tévedünk, ha azt állítjuk, hogy a postglaciális korban nálunk élt kősa pocok nem *Arv. amphibius* vagy *Arv. scherman*, hanem típusos *Arvicola terrestris*, mely ma MILLER szerint Skandináviában él, holott a mi szélességeinkben (s így Magyarországon is) szerinte az *Arv. scherman* fordul elő. MÉHELY ugyan tagadja ezt,¹ de ha a fosszilis alakra vonatkozó fenti nézetem beigazolódna, önként kínálkozik az a föltevés, hogy a nagyobb termetű *Arv. terrestris* a postglaciális korszak elmúltával északra húzódott s helyét nálunk egy másik, valamivel gyengédebb alkatú pocokfaj: az *Arv. scherman* foglalta el. A kérdés végleges eldöntése szempontjából mindenesetre bő recens anyagon eszközendő összehasonlító vizsgálatokra volna szükség.

Spalacidae.

42. *Spalax hungaricus* NHRG.

A földikutyát két humerus és két ulna képviseli, melyek a pilisszántói kőfülke alluviumából kerültek ki. Minthogy a *Spalax*-ok csontváza — a koponyát kivéve — eddig nincs szisztematikailag feldolgozva, fogas állkapcsot vagy koponyatöredéket pedig nem sikerült találnom, a szóbanlevő maradványok meghatározása nehéz feladat elé állít. Tekintettel azonban arra, hogy a közeli Legénybarlang alluviumából koponyatöredékek és állkapcsok alapján a *Sp. hungaricus* biztos jelenlétét kimutattam,² az analógia

¹ Magyar mammalógia, 89. l.

² KORMOS T.: A pilisszentléleki Legénybarlang præhistoricus faunájáról. Barlangkutatás. I. köt. 120—121. l. Bpest 1913.

révén szinte bizonyos, hogy a jelen esetben is utóbbival van dolgunk. Annál is inkább állithatom ezt, mert a pilisszántói maradványok a Legény-barlangból gyűjtöttekkel teljesen megegyeznek.

Sciuridæ.

43. *Spermophilus citellus* L.

Négy típusos állkapocs az alluviumból kétségtelenül ehhez a fajhoz tartozik.

44. *Spermophilus citelloides* nov. sp.

(35 — 42. ábra).

Postglaciális ürgemaradványok a hazai barlangokból mind gyakrabban kerülnek elő. Sajátságos azonban, hogy míg tőlünk nyugatra és északra, így különösen Németországban, valamint Ausztriának cseh- és morvaországi részeiben főként a *Sperm. altaicus*—*Eversmanni*—*rufescens* és *fulvus* alakkörbe tartozó nagytermetű ürgék gyakoriak, addig nálunk utóbbiak igen alárendelt szerepűek. A *Sperm. citellus*—*suslica* (= *guttatus* PALL.) csoportba tartozó kisebb ürgék ellenben a magyarországi felső pleisztocénben hovatovább igen közönségeseknek bizonyulnak, míg ellenben az említett külföldi országokban és Középeurópa egyéb pontjain ilyenek alig fordulnak elő.

A pilisszántói kőfülke pleisztocén rétegei közül az alsó diluviumban 44. a középsőben 5 s a felsőben 100 ürgeállkapocst gyűjtöttem. Ezekhez járul még 5 koponyatöredék, melyekkel együtt tehát — a végtagsontoktól eltekintve — Pilisszántón 154 *Spermophilus*-maradványt sikerült összegyűjtenem. Ezek között nincs egyetlenegy sem, mely a genus nagytermetű fajainak valamelyikéhez, vagyis a BRANDT (1844) féle «*Colobotis*» alnembe volna sorozható. A remetehegyi sziklafülkéből 127, a bajóti Jankovich-barlangból pedig eddig 141 ürge-állkapocs és koponyatöredék került elő. A Remetehegyen «*Colobotis*»-t nem találtam, Bajóton ellenben HILLEBRAND a többivel együtt néhány nagyobb állkapocst is gyűjtött, melyek minden bizonnyal utóbbi csoportba tartoznak és a *Sperm. rufescens*-től származóknak minősíthetők.

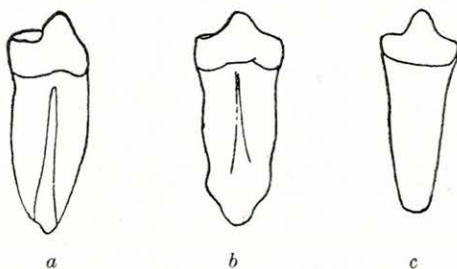
Kisebb ürgék csontjai az országnak még néhány pontjáról vannak kezem között, olyan tömegesen azonban, mint a buda-pilisi hegyekben, ilyenek másutt eddig seholsem fordultak elő. Eddig ezt a kis ürgefajt *Spermophilus citellus*, illetőleg *Citellus citellus* név alatt emlegettük (Puskaporos, Pálffybarlang, Remetehegy, Bajót); időközben azonban közelebbi vizsgálat alá vettem a fosszilis maradványokat és a recens fajjal való alapos és gondos

összehasonlítás után arra az eredményre jutottam, hogy ezek a mai *Sperm. citellus*-szal fajilag nem azonosíthatók.

A kérdéses maradványok rendszertani helyével illetéknéppen kissé behatóbban kell foglalkoznunk. Mielőtt azonban ezt tennők, szükségesnek tartom az idevágó irodalom legfontosabb adatait ismertetni.

A pleisztocénkori ürgekkkel NEHRING¹ alapvetően foglalkozott. Becses adatokkal járult a kérdés tisztázásához BLASIUS² és újabban KAFKA³ is, míg KAUP, MEYER, FALCONER, DESNOYERS, stb. régebbi vizsgálatai kellő összehasonlítás hiányában maradandó eredményre alig vezettek.

NEHRING 1876-ban (a, 201—202. l.) közli, hogy a németországi fosszilis ürgek felső fogsora 11·8—12·0, az alsó pedig 11—11·3 mm hosszú, míg a recens *Spermophilus «citellus»*-on ezek a méretek 9·0—9·3, illetőleg 8·5—8·8 mm között ingadoznak. Megemlíti (206. l.), hogy az előbbieket felső



35. ábra. Az ürge, első felső premolárisának (p_3) gyökér-redukciója. a = *Sperm. citelloides*, Remetehegyi kőfűlke, b—c = *Sperm. citellus* (recens), Nádasdladány. (Többszörös nagyítás.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

zápfogai szélesebbek s az első előzápfog nem dől annyira hátrafelé, mint a *Sp. «citellus»*-on, hanem inkább egyenesen áll, mint az *Arctomys*-fajokon. A felső fogak gyökerei olyanok, mint a *Sp. «citellus»*-éi. Az állkapocsban levő egyetlen előzápfog azonban háromgyökerű, míg az utóbbin min dig kétgyökerű. Ugyanezt észlelték BÖTTGER és HENSEL a KAUP-féle fosszilis *Sperm. superciliosus*-on s GIEBEL *Sperm. priscus*-án is, melyeket

¹ NEHRING, A.: a) Beiträge zur Kenntniß der Diluvialfauna. Zeitschr. f. d. Ges. Naturw. Neue Folge. Bd. XIII. pag. 191. Taf. II. Berlin, 1876.

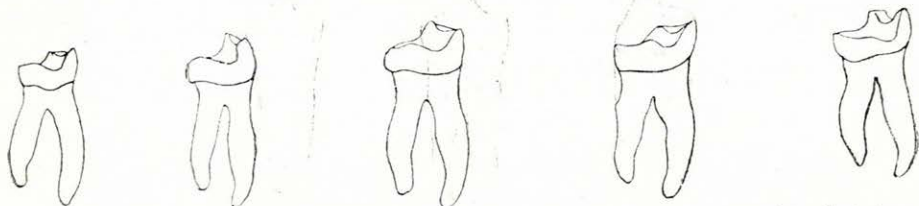
NEHRING, A.: b) Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren d. vorgesch. Menschen. Arch. f. Anthropol. Zehnter Band. pag. 380. Fig. 29. Braunschweig, 1878.

NEHRING, A.: c) Ein Spermophilus-Skelet aus dem Diluvium des Galgenberges bei Jena. N. Jahrb. Miner. Geol. u. Paläont. Bd. II. pag. 118. Taf. III—IV. Stuttgart, 1880.

² BLASIUS, W.: Spermophilus rufescens KEYS. ET BLAS. (der Orenburger Ziesel) fossil in Deutschland. Zool. Anzeiger Jahrg. 1882. pag. 610.

³ KAFKA, J.: Rec. und foss. Nagetiere Böhmens; id. h. 62. l.

NEHRING ez alkalommal az általa vizsgált westeregeli fajjal azonosít. A továbbiak során összehasonlítja ezt a *Sperm. altaicus* (= *Sp. Eversmanni*) recens példányaival s bár ezeken az alsó *p* már vagy kétgyökerű, vagy pedig a harmadik gyökér csak redukált formában van meg, fosszilis maradványait a *Sp. altaicus*-szal azonosítja (222. l.). Érdekesen fejtegeti, hogy a *Spermophilus*-fajok eredetileg kétágú hátsó gyökere az idők folyamán mind nagyobb hajlandóságot mutat az egybeolvadásra. Abból a feltevésből indul ki, hogy a fosszilis példányokon ez a fog mindig háromgyökerű s összehasonlítja azokat a kétgyökerű vagy csupán félig különvált, függelékszerű harmadik gyökeret viselő recens példányokkal. A *Sperm. citillus*-t illetőleg, melynek alsó előzáfoga mindig kétgyökerű, megjegyzi NEHRING, hogy bizonyára ez sem volt mindig így, hanem eredetileg ennek a fajnak a premolárisa is háromgyökerű lehetett. «Aber diese Zeit», mondja NEHRING, «liegt schon so weit hinter der Gegenwart, daß nur noch selten oder vielleicht



36. ábra. Recens *Sperm. citillus* öt nádasdladányi példányának baloldali alsó előzáfoga (*p*₄) két különvált gyökérrel. (Többszörös nagyítás).

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

niemals Individuen auftreten, bei denen der Prämolare durch Rückschlag sich dreiwurzelig entwickelt».¹

Két évvel később megjelent tanulmányában (b, 1878. id. h.) kiegészítésképpen felemlíti NEHRING, hogy vannak még is olyan recens ürgefajok (*Sperm. guttatus*, *Sp. brevicauda*), melyeknek alsó előzáfogán tökéletesen fejlett harmadik gyökér vagy legalább a hátsó főgyökéren észlelhető gyökérszerű függelék van; a nagyobb fajok fiatal recens példányain pedig tisztán látható, hogy valamikor az első felső premoláris is háromgyökerű lehetett. A gyökerek egybeolvadása itt már teljes ugyan, de az egységesnek látszó gyökéren mutatkozó finom hosszanti barázdák a gyökerek hajdani különváltsága mellett bizonyítanak.

¹ HENSEL, aki a GIEBEL-féle *Sciurus priscus*-ban elsőnek ismerte fel az ürget s azt a *Sperm. citillus*-szal összehasonlítva, a *Sperm. fulvus* alakkörébe utalta, már 1856-ban figyelmeztet arra (R. HENSEL: Beiträge zur Kenntnis fossiler Säugetiere, Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Bd. 8. pag. 676), hogy az első záfog (előzáfog) gyökereinek a számát, mely a *Sperm. citillus*-on szerinte is mindig kettő, a vizsgálatok alkalmával nagy figyelemben kell részesítenünk.

A fogazat illetén redukcióját NEHRING is a koponya, nevezetesen az arcort megrovidülésével s a metsző-, illetve szemfogak erőteljesebb fejlettségével magyarázza s a ragadozók és rágsálók köréből igen tanulságos analógiákkal szolgál.

Ebben a munkában (382. l.) egy kisebb ürge-faj is szerepel, melyet NEHRING *Sperm. guttatus* TEMM. néven közöl.¹

BLASIUS W. (id. h.) 1882-ben kimutatja, hogy a NEHRING-féle *Sperm. altaicus* (Eversmanni) azonos az orenburgi rőt-ürgével (*Sperm. rufescens* KEYS. et BLAS.) s ide tartoznak a *Sperm. superciliosus*, *erythrogenoides*, *priscus* és *Richardsoni*² néven Európából korábban leírt fosszilis ürge-maradványok is.

KAFKA, aki Csehország pleisztocén üledékeiből három ürge-fajt (*Sperm. citillus*, *Sperm. rufescens*, *Sperm. fulvus*) ismertet (id. h. 62—67. l.), meg-



37. ábra. Szubfosszilis ürgek (*Spermophilus citellus*, Legény barlang) baloldali alsó előzáfoga (p_4) a fokozatosan **egybeolvadó** két gyökérrel (Többszörös nagyítás.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

jegyzi, hogy a koponya orrcsontjai e három faj közül legszélesebbek a *Sperm. rufescens*-en s a *Sperm. citillus* ebben a tekintetben közelebb áll a fakó ürge-hez (*Sperm. fulvus*), mely valamennyi ma élő ürgefaj között a legnagyobb.

Igen érdekes KAFKÁ-nak az a megállapítása (id. h. 63. l.), mely a közönséges ürge (*Sperm. citillus*) függőleges elterjedésére vonatkozik. Szerinte ugyanis ez az állat már a diluviális rétegekben is előfordul, de csak a felső rétegekben és az alluviumban. A rőt- és fakó-ürge (*Sperm. rufescens* és *fulvus*) maradványai ellenben, melyek az előbbivel együtt nem találhatók, a «diluviális agyag» mélyebb rétegeiben, *bobak* és *Alactaga* marad-

¹ A *citellus guttatus* alakkörbe tartozik nyilván a NORDMANN-tól leírt fosszilis ürge-koponya is, mely Nerubaj környékéről való. (V. ö. A. v. NORDMANN: Paläontologie Südrusslands, pag. 160. Helsingfors, 1858.)

² BRANDT, aki a *Sperm. Eversmanni* (*altaicus*) fosszilis maradványait elsőnek mutatta ki (Altaihöhlen, id. h. 379. l.), már 1870-ben figyelmeztet arra, hogy a montmorency-i fosszilis ürge, melyet LARTET, «*Sperm. Richardsonii*» néven említ, nem ehhez a kamesatkai és északamerikai fajhoz, hanem a kazáni és orenburgi kormányzóságokban, az 50—56. szél. fokok között előforduló *Sperm. undulatus* (= *Sperm. rufescens*) alakkörébe tartozik.

ványokkal együtt feküsznek. Ha ez így van, akkor érthető, hogy miért oly ritkák eddig nálunk a nagyobb ürge-fajok maradványai. A mi úgynevezett «arktikus és subarktikus» mikrofaunánk túlnyomórésztben postglaciális, magdalénien korú s az idősebb mikrofauna eddig majdnem teljesen hiányzik, holott ilyenképen az *Arctomys bobac*, *Sperm. rufescens*, *Sperm. fulvus*, *Alactaga saliens* stb. fajok tömegesebb fellépése épen a mélyebb (aurignacien-solutréen) rétegekben volna várható. Talán a jövő kutatások ezirányban is kielégítőbb eredményre fognak vezetni!

*

A pilisszántói ürgemaradványokkal egyidejűleg a remetehegyi és bajóti leleteket is, tehát összesen 415 ürge-állkapocst és koponyatöredéket tettem tanulmány tárgyává.

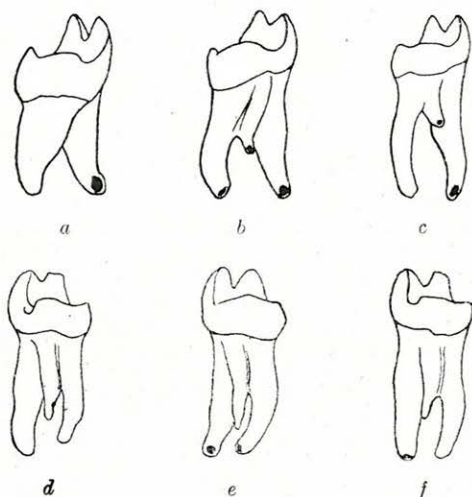
Összehasonlításhoz szolgált mindenekelőtt 9 magyarországi recens ürge- (*Sperm. citellus*) koponya (legnagyobbbrészt a fejérvármegyei Nádasdladány község határából) és számos szubfosszilis (prehisztorikus) *Sperm. citellus*-maradvány (70 állkapocs, közte sok egészen fiatal, 5 szép koponyatöredék és 15 fogas maxilla-töredék) a pilisszentléleki Legénybarlangból, melyeket 1911-ben BELLA LAJOS és KADI OTTOKÁR gyűjtöttek.¹ Ezenkívül rendelkezésemre állt még a *Sperm. rufescens-fulvus* alakkörbe tartozó hazai és csehországi maradványokon kívül, melyek az összehasonlítás közvetlen célját nem szolgálták — egy déloroszországi suslik (*Sperm. suslica* GUELD. = *guttatus* PALL.) koponyája, melyet dr. HORVÁTH GÉZA, a m. nemzeti múzeum osztályigazgatója 1880-ban gyűjtött s a vizsgálat céljára átengedni szíveskedett.

A fosszilis maradványok legnagyobb része állkapocs, a többi féloldali maxilla-töredék, többnyire hiányos fogsorral, vagy fogak nélkül s a felső állcsont járomesonti nyujtványának töredékével. Kranimetriai adatokat, a koponyatöredékek fogyatékos volta miatt nem közölhetek, sőt minthogy ezeken teljes felső fogsor alig akadt, a felső fogsor hosszúságát is csak az alveolusokon nyert adatok alapján adhatom meg. Ez a méret a fosszilis példányokon 9·5—10·7, a pilisszentléleki szubfosszilis példányokon 9·2—10·3, a recenseken pedig 9·3—10·5 közt variál.

A fosszilis példányok felső fogai, a korona alakját s a csúcsok kialakulását tekintve, tökéletesen olyanok, mint a *Sperm. citellus*-on. Az első felső premoláris (p_3) egy-gyökerű, a második előzáfog (p_4), valamint a három moláris (m_{1-3}) pedig háromgyökerű. Amíg azonban a p_4 — m_3 gyökereinek száma és alakja tekintetében úgy a fosszilis, mint a recens fajon nagy állan-

¹ KORMOS T.: A pilisszentléleki Legénybarlang praehist. faunájáról. Barlangkutatás, I. köt. 118. I. Bpest, 1193.

dóság és teljes megegyezés észlelhető, addig az első előzáfog (l. 35. ábra) gyökere és fogmedre bizonyos eltéréseket láttat. Ez a fog egy remetehegyi maxilla-töredék kivételével valamennyi példányon hiányzik s gyökerének szabása — az említett egy esettől eltekintve — csakis az alveolus alapján ítélhető meg. Kétségtelen, hogy ez a fog valamikor kétgyökerű volt! A fosszilis példányok mindegyikén látható a fogmeder külső oldalán az a csontléc, mely a gyökér laterális részének többnyire mély hosszanti befűződésére vagyis kétosztatúságára vall. Az egyetlen meglevő remetehegyi példányon (35. ábra, a) ez a végigterjedő és lefelé divergáló árok igen szembeötlő.



38. ábra. *Sperm. citelloides* primitív alsó előzáfog (p₄), a b–f példányok esetében **három** gyökérrel; a–c = Pilisszántóról (baloldali); d–e = Bajótól (jobboldali); f = Remetehegyről (jobboldali). Többszörös nagyítás. Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

A Legénybarlangból származó szubfosszilis példányok p₃-ának alveolusán többnyire szintén megvan még ez a csontléc, de 17 eset közül csak egy izben olyan erőteljes fejlettségben, mint a fosszilis példányok valamennyien. Tíz esetben a csontléc gyenge nyomát még megtaláltam, hat esetben pedig annak már nyoma sem volt. Nyolc recens *Sperm. citellus* koponya közül négynek mind a két oldalán, egynek az egyik oldalán észleltem a csontléc gyenge nyomát, míg három példányon az már egyik oldalon sem látható. A recens példányok egy részének első előzáfogán olyan a gyökér, mint a 35. ábra b) rajzán bemutatott fogon. A befűződés itt már nem megy a gyökéren végig sennek folytán az alveolus külső oldalán levő csontléc is gyengébb fejlettségű,

mint a fosszilis példányok valamennyién. A vizsgált esetek kisebb részében pedig a redukció még tovább haladt, a gyökerek egybeolvadása itt már tökéletes (35. ábra, *c*) s az alveoláris fogléc teljesen hiányzik, ami a fosszilis példányokon sohasem fordul elő.

Az alsó fogsor hosszúsága az általam vizsgált fosszilis állkapcsokon 8·4—9·6 mm között ingadozik. A középérték 60 (20 pilisszántói, 20 remetehegyi, 20 bajóti) példány után 9·0 mm.¹

A Legénybarlang alluviumából gyűjtött szubfosszilis állkapcsok fogsora 8·4—9·0, a recens állatoké pedig 8·1—9·2 mm hosszú. Középszám mind a két esetben 8·5 mm.

A fogak koronájának alakja a fosszilis példányokon ugyanolyan, mint a szubfosszilis és recens állaton. A zápfogakon a gyökerek tekintetében sincs különbség, mert úgy a fosszilis, mint a többi állkapcsokban az m_1-3



39. ábra. Déloroszági recens suslik (*Sperm. suslica*) jobboldali alsó előzápfoga. (Többszörös nagytás) Dr. SZOMBATHY K. ered. rajza.

egyformán négygyökerű. Amíg azonban az egyetlen előzápfog (p_4) a recens és szubfosszilis példányokon mindig kétgyökerű (36. ábra), sőt olykor e két gyökér egybeolvadásra is hajlandó (37. ábra), addig a fosszilis példányokon ennek a fognak a hátsó gyökere gyakran kis járulékos harmadik gyökert visel (38. ábra, *b-f.*), mely fiatalabb állaton alul nyitott és külön idegrenged következtetést. Sok esetben nincs meg ez a harmadik gyökér, akkor azonban a hátsó gyökér rendszerint széles, lapos (38. ábra *a*) és mintegy átmenetül szolgál a három-

gyökerű tipushoz. A recens ürgén azonkívül az alsó premoláris gyökerei hengeresebbek és szétágazóbbak, mint a fosszilis alakon.

Az állkapocs bütökhosszúsága tekintetében lényeges különbség alig van. A fosszilis példányokon 26·0—29·8, a szubfosszilisokon 26·9—29·0 s a recenseken 26·6—29·8 mm között váltakozik ez a méret, melynek középértéke az első esetben 27·5, a másodikban 27·8 s a harmadikban 27·9 mm.

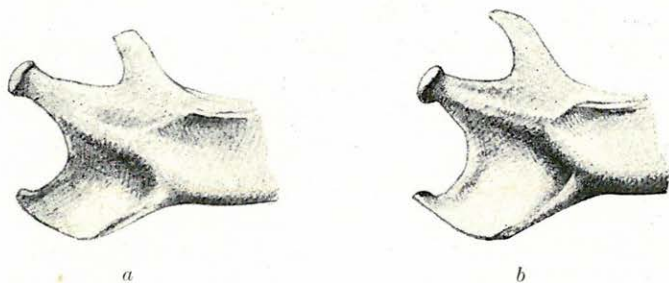
Az állkapocs szabása a *Sperm. citellus*-ével megegyezik. Mind a két fajnak közös sajátága, hogy a metszőfog gödrének hátsó része nem, vagy csak alig emelkedik ki a belső rágóizom tarajának (*crista masseterica*) töve fölé s a

¹ A középszámok lelőhelyek szerint külön-külön: Pilisszántó = 9·0, Remetehegy = 9·1, Bajót = 9·0.

bütyöknyujtvány (*proc. condyloideus*) tengelyével majdnem egyenes vonalat ad (l. a 40. ábrát). A koronabütyökvájat (*incisura corono-condyloidea*¹) külső szélén keskeny taraj (*crista corono-condyloidea*) látható, mely a condylustól a koronanyujtvány (*proc. coronoides*) tövéig terjed (l. a 41. ábrát). Ez a taraj a fosszilis állkapcsokon rendszerint jóval erőteljesebb fejlettségű, mint a *Sperm. citellus*-on.

Az oroszországi suslik (*Sperm. suslica*), melynek sajnos csupán egy példányát vizsgálhattam, MILLER szerint² valamivel kisebb termetű a *Sperm. citellus*-nál. Farka rövidebb, bundája fehér pettyekkel tarkázott, koponyája kisebb, arcorra tömörsibb, szájpadrása pedig keskenyebb, mint az utóbbin.

A rendelkezésemre álló kis (♀ ?) példányon (nemz. múz. 1887/1570. sz.) megállapíthattam, hogy az első felső premoláris egy-, az alsó pedig két-



40. ábra. *Sperm. citelloides* (a) bajóti és *Sperm. suslica* (b) dél-oroszországi példányának baloldali állkapcsa belülről. (Nagyítva). Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

gyökerű, de olyképen, hogy a hátsó gyöker lapos, elszélesedő s a felső részén széthasadásra hajló (l. a 39. ábrát). Ebben a tekintetben tehát közelebb áll a fosszilis fajhoz, mint a *Sperm. citellus*, annál is inkább, mert a gyökök nem annyira szétágazók, mint az utóbbin. Hogy a suslik alsó előzáfoga olykor (sőt valószínűleg többnyire) tényleg háromgyökerű, azt a NEHRING által vizsgált Keletgalíciai példányok³ bizonyítják.

Ezzel szemben igen fontos különbség a suslik és a *Sperm. citellus-citelloides* között az, hogy előbbin a metszőfog gödrének hátsó része lépcsőzetesen kiemelkedik a belső rágóizom tarajának töve fölé s a bütyöknyujtvány tengelyével nem ad egyenes vonalat, amennyiben a metsző-

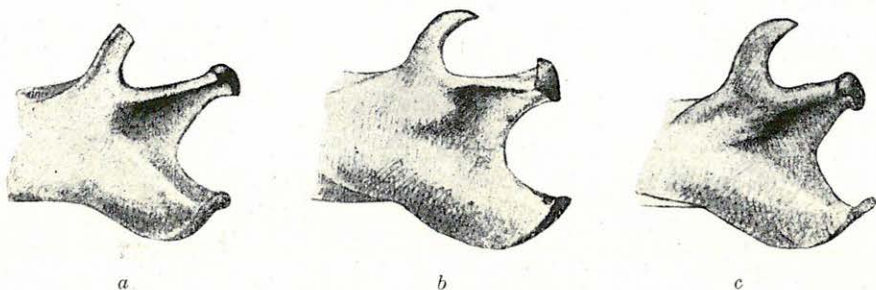
¹ MÉHELY L.: A földi kutyák fajtái, 19. l. Bpest, 1909.

² Aki különben szintén csak egy példányt vizsgált. Id. h. 929. .

³ Quaternären Faunen v. Thiede etc. Id. h. 380. l.

fog töve jobban felfelé görbül s ezáltal kis beszögellés támad (l. a 40. ábrát). Lényeges különbség továbbá az is, hogy a korona-bütyökvéjulat külső szélén taraj nincs, hanem a condylus-tól keskeny, de mindinkább elszélesedő, lapos, vánkosszerű duzzanat húzódik a metszőfog alveoláris bütykéig (*tuberculum alveolaris*, TULLBERG), mely sokkal jobban kiemelkedik, mint általában a *Sperm. citellus-citelloides* csoporton (l. a 41. ábrát). Úgy látszik, hogy a *Sperm. suslica* metszőfoga aránylag hosszabb, mint az utóbbi fajké.

MILLER a suslik-állkapocs hosszúságát 27·8 mm-nek találta, míg a felső fogsor hossza az ő példányán 9·2, az alsóé pedig 8·2 mm-nek bizonyult. Az általam vizsgált déloroszországi példány, mely talán egyik legkisebb a nemzeti



41. ábra. *Sperm. citelloides* (a) bajóti; *Sperm. citellus* (b) nádasdladányi; *Sperm. suslica* (c) déloroszországi példányának baloldali állkapcsa kívülről. (Nagyítva).

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

muzeum kitömött példányai között, ennél a galíciai állatnál valamivel kisebb. Az állkapocs hosszúsága 26·7, a felső fogsoré 9·0 s az alsóé 7·9 mm.

Úgy látom azonkívül, hogy a suslik zápfogai (lateralis-lingualis irányban) valamivel keskenyebbek, mint a *Sperm. citellus-citelloides*-éi.

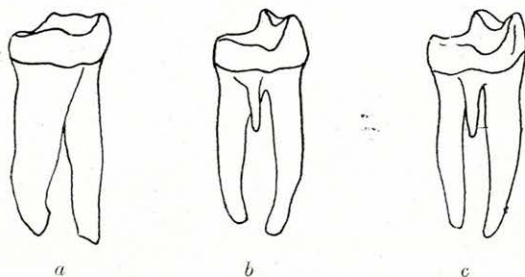
Mindezeknek alapján és mindaddig, míg a *Sperm. suslica* koponyájának, állkapcsának és fogzatának jellemző bélyegeit bővebb recens anyag alapján nem tanulmányozhatom, azt hiszem, leghelyesebben járok el, ha a fosszilis fajt a *Sperm. citellus* s az előbbi között álló kihalt fajnak tekintem, anélkül azonban, hogy e három faj közötti származástani kapcsolat kérdését közelebbről érinteném.

Annyi bizonyos, hogy az új faj a *Sperm. citellus-suslica* alakkörébe tartozik. Az előzápfogak redukcója tekintetében a *Sperm. citelloides* jóval ősebb fokon áll, mint a *Sperm. citellus* s ebből a szempontból tehát inkább a *Sperm. suslica* felé közeledik. Nagyságát és állkapcsának szabását tekintve azonban mégis a *Sperm. citellus*-hoz közelebb állónak látszik és talán idővel utóbbinak a közvetlen őseül lesz tekinthető.

Az a csekély nagyságbeli eltérés, mely az új faj és az általam vizsgált mai magyarországi ürgék között a fogsor hosszúságát tekintve fennáll, nem nagyjelentőségű, amennyiben cseh- és morvaországi recens példányok MILLER szerint ¹ 9·7 mm átl. hosszúságú felső és 9·4 mm-es átl. hossz. alsó fogsora valamivel még a fosszilis *Sperm. citelloides*-énál is hosszabb.

*

A fentiekből kiderül, hogy NEHRING tévedett, amikor azt állította, hogy az összes pleisztocénkori ürgék alsó előzáfoga háromgyökerű. Megcáfolják ezt az állítást a *Sperm. citelloides* kétgyökerű alsó premolarissal bíró példányai, de meg az a körülmény is, hogy a nagytermetű «Colobotis»-ok fosszilis példányai között is akadnak olyanok, melyeknek ez a foga kétgyökerű. A prágai nemzeti muzeum, illetőleg KAFKA JÓZSEF konzervátor úr



43. ábra. *Sperm. fulvus* (a) és *Sperm. rufescens* (b—c) podbabei fosszilis példányainak baloldali alsó előzáfoga (p_4). (Többszörös nagyítás.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

szívességéből, csere útján hozzájutott a m. kir. földtani intézet muzeuma néhány csehországi fosszilis példányhoz, melyek a Prága melletti Podbaba pleisztocén rétegeiből valók s részint *Sperm. rufescens*, részint *Sperm. fulvus* jelzéssel kerültek hozzám. Ezek közül a *Sperm. rufescens* alsó előzáfogát minden esetben kifejezetten háromgyökerűnek találtam (l. 43. ábra, b, c), a *Sperm. fulvus* alsó premolarisa ellenben kétgyökerűnek bizonyult (l. 43. ábra, a); egy OROSZ ENDRE által a kolozsvármegyei Szamosfalván gyűjtött nagy ürgeállkapocs előzáfoga pedig a harmadik gyökér helyett már csupán másodlagos gyökérfüggeléket visel.

Mindez amellett bizonyít, hogy az az időpont, amikor az ürgék őseinek alsó előzáfoga még általában háromgyökerű volt, a pleisztocénnál régibb korba, vagy legalább is a pleisztocén elejére helyezendő.²

¹ Id. h. 930. l.

² A hazai pleisztocén irodalomban eddig *Sperm. citellus* vagy *Citellus citellus* néven szereplő maradványok kivétel nélkül a fentebb ismertetett új fajhoz tartoznak, miért is a régebbi adatokat most ilyen értelemben helyesbíttem.

45. *Spermophilus rufescens* KEYS. et BLAS.

Idesorozom azt a jobboldali felső zápfogat, melyet ÉNIK 1914-ben a KADIC-féle próbaásás nyomán már ezen a néven közölt.¹

A fog jóval nagyobb, mint az előbbi faj legnagyobb fogai s minthogy a Bajóton is előforduló *Sperm. rufescens*-éivel alakra és nagyságra tökéletesen egyezik, bizvást az orenburgi ürge alakkörébe utalható.

46. *Castor fiber* L.

(XXIII. tábla 7. ábra és 43. szövegábra).

A hód barlangjaink pleisztocén üledékeiben igen ritka. Úgy látszik, elterjedésének tetőpontját ez az állat a prehisztorikus korban érte el, mely időből származó maradványai hazánkban gyakoriak.



43. ábra. *Castor fiber* L. jobboldali ötödik metatarsusa a pilisszántói kőfülke felső diluviumából. (Term. nagys.)
Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.)

A pleisztocén vége felé már gyakoribb volt s ebből az időből valók a pilisszántói kőfülke felső sárga diluviumából gyűjtött maradványok is. Ezek: 5 db. metacarpus, legalább három egyéntől (l. XXIII. tábla 7. ábra) és egy jobboldali ötödik metatarsus. A metacarpus-ok közül kettőnek a distális epiphysise hiányzik, az épek 19·6, 21·5, illetve 26·4 mm hosszúk. A 43. szövegábrán bemutatott ép metatarsus hosszúsága 42·5, proximális epiphysisének szélessége 15·5, a distális pedig 10·5 mm. A hód hajdani magyarországi elterjedésének kérdésével HALAVÁTS GYULA² és OROSZ ENDRE³ foglalkoztak; a tárgy azonban ezzel még legkevésbé sincs kimerítve s az adatok sok tekintetben revízióra és

pótlásra szorulnak, főként azért, mert HALAVÁTS a pliocén hódmaradványokat is a *Castor fiber*-hez sorozta, holott azok inkább a felső arnóvölgyi *Castor plicidens-rosinae* F. MAJOR alakkörbe tartoznak.

¹ Barlangkutatás, II. köt. 89. l.

² HALAVÁTS GY.: A magyarországi fosszil hódmaradványok. Természettudományi Füzetek, XIV. köt. 88. l. Bpest, 1891.

³ OROSZ E.: Adatok a hód (*Castor fiber* L.) hazai elterjedéséhez. Földtani Közöny, XLII. köt. 904. l. Bpest, 1912.

V. UNGULATA.

Suidæ.

47. *Sus scrofa*.

Néhány, az alluviumból gyűjtött ujjperc disznótól való. A maradványok fogyatékosága miatt nem volt biztosan megállapítható, hogy ezek házi- vagy vaddisznótól származnak-e? Valószínű azonban, hogy mindakettő jelen van.

Cervidæ.

48. *Cervus elaphus* L.

A rőt vad típusos maradványait csupán fülkénk alluviumából mutathatom ki két állkapocstöröredék, egy felső zápfog, két agancstöröredék, két ulna-töröredék, egy calcaneus, egy patacsont s egy metatarsus distális része alapján. Utóbbi tűz mellett volt és félig elszenesedett.

Annak a megállapítása, hogy ezek a maradványok melyik szarvasrassz-hoz tartoznak, rendkívül bajos.

MÉHELY szerint ¹ Magyarországon ma három szarvas-fajta él és pedig a *Cervus elaphus germanicus* DESM., a *Cervus elaphus campestris* BOTEZAT s a *Cervus elaphus montanus* BOTEZAT. MILLER ² ezek közül a két utóbbit az első synonymájának tekinti. Számításba jöhetne még a maral (*C. elaphus maral* OGILBY) is, mely LYDEKKER ³ szerint nemcsak Perzsiában, Krimben, a Kaukázusban stb., hanem a Kárpátok galíciai részében is előfordul. MILLER ezt is tagadásba veszi s a LYDEKKER-féle galíciai «maral»-t szintén a *C. elaphus germanicus*-hoz sorozza. A magyarországi szarvasok kérdésének végleges tisztázása alkalmával talán a fosszilis és prehisztorikus *C. elaphus*-maradványok pontosabb rendszertani helye is kideríthető lesz.

49. *Cervus canadensis asiaticus* LYDEKKER.

(Syn. *Cervus maral* var. *asiatica* SEVERTZ., *Cervus eustephanus* BLANFORD.)

(XXIII. tábla, 8. ábra).

A XXIII. tábla 8. rajzán feltüntetett gyönyörű szarvas-szemfogát, mely kevésbé ép párjával együtt a pilisszántói kőfülke alsó diluviumából került

¹ Magyar mammalógia stb. Id. h. 90. .

² Id. h. 966. l.

³ LYDEKKER, R.: The deer of all Lands, a History of the Family Cervidæ living and extinct; pag. 79. London, 1898.

napvilágra s mely nagyságra nézve tudtommal a legnagyobb európai szarvas-szemfogakat is jóval meghaladja, minthogy sem a jávorszarvasnak (*Alces*), sem pedig az óriás gim-nek (*Megaceros*) szemfoga nincs, már eleve az *Elaphus* csoport valamely nagytermetű alakjától származónak tekintetem. MAŠKA kormánytanácsos úr Brünnben, kinek e fog párját néhány egyéb szarvas-maradvánnyal együtt megtekintés végett beküldöttem, szíves volt ezeket kérésemre megvizsgálni s azokat — részben «wahrscheinlich» jelzéssel — *Cervus elaphus*-nak minősítette.¹

Időközben, a további ásatások során a fülke alsó- és felső diluviumából még néhány maradvány került elő, főként phalanx-töredékek, melyek az európai szarvasnál jóval természetesebb állatra vallanak, de viszont kisebbek, mint az óriásgim és a jávorszarvas megfelelő csontjai.

Bár a szarvasfajok és rasszok végtagjainak osteológiája mindmáig nincs kellőképen feldolgozva, LYDEKKER remek könyvét áttanulmányozva, a kérdéses maradványok hovatarozására nézve fontos utbaigazításokat találtam. Kitűnik ebből a munkából mindenekelőtt, hogy a tipusos európai *Cervus elaphus* legfőljebb 4 láb magasra (122 cm) nő, míg a maral (*C. elaphus maral*) ennél valamivel nagyobb és magasságában 4 láb 6 inch-et (137 cm) is elér.

Minthogy azonban a pilisszántói maradványokat a magyarországi recens és prehisztórikus *Cervus elaphus*-szal összehasonlítva, kitűnt, hogy azok utóbbinál tetemesen nagyobb állattól származnak, más megoldást kellett keresnem.

Figyelmem erre elsősorban a wapiti (*Cervus canadensis* ERXL.) felé fordult, melynek egy alfaja (*Cervus canadensis asiaticus* LYD.) tudvalevőleg Ázsiában él. A *C. canadensis*, mely a legnagyobb valamennyi az «*Elaphin*»-csoportba tartozó szarvas között, LYDEKKER szerint 5 láb 4 inch (162 cm) magasságot ér el, míg a Tiansánban és az Altai-ban élő ázsiai wapiti (*C. canad. asiaticus*) 5 láb 2 inch (157 cm) magas, vagyis alig valamivel kisebb, mint amerikai rokona. Utóbbitól azonban mai földrajzi elterjedése alapján el kell tekintenünk s így — minthogy a maral-on kívül a *C. elaphus* valamennyi alfaja a törzsalaknál is kisebb termetű — nem marad más hátra, mint hogy a pilisszántói pleisztocénkori «*elaphus*»-maradványokat az altai-wapitivel (*C. canad. asiaticus*) hozzuk összefüggésbe.

Ez az adat, mellyel hazai pleisztocén faunánk egy érdekes és mai elterjedését tekintve, rendkívül fontos szarvas-fajjal gyarapodik, esetleges gazdagabb vizsgálati anyag és recens példányokkal való összehasonlítás segítségével talán később még inkább megerősíthető lesz.

¹ Korrektura közben vettem kézhez a szomorú hírt MAŠKA KÁROLY váratlan elhunytáról. Legutóbbi szívességeért most már csak emlékének adózhatom hálás kegyelettel.

Addig is hasznos szolgálatot vélek teljesíthetni azzal, hogy a rendelkezésemre álló fosszilis maradványok méreteit közlöm.

Az alsó diluviumból származó két szemfog legnagyobb szélessége 17·6, legnagyobb vastagsága 10·3 mm. Az ép példány (XXIII. tábla 8. ábra), melynek a gyökere alul még nyitott, 27·1 mm hosszú.

Ugyancsak az alsó diluviumból került elő 3 metszőfog, melyek közül kettő ép, egynek azonban a gyökere hiányos. Az épek teljes hosszúsága 33·0, illetve 33·5 mm, a korona legnagyobb szélessége pedig 10·5, 11·7 és 11·9 mm.

Ujjpercek közül az alsó diluviumból 4, a felsőből egy darab van előttem. Mind az öt darabból csakis a distális rész van meg, a proximális hiányzik. A hiányzó rész hajdani összefüggésének helyét éles szélű törések jelölik, kétségtelenül jelölve annak, hogy ezt a z ő s e m b e r — előttem ismeretlen céllal — leütötte. Az ujjpercek meglevő distális epiphysis-ének legnagyobb átmérője egyenként: 25·2, 26·7, 27·4, 27·5 és 27·9 mm.

Van még ezeken kívül egy szezámcsont, egy scaphoideum s egy cunei-forme₂ a felső diluviumból, melyeket szintén ide kell soroznunk.

Mindeme maradványok méretei megfelelnek annak a nagyságbeli különbségnek, mely LYDEKKER szerint a *C. elaphus* és az altai-wapiti között fennáll s legfeljebb csak arról lehetne még szó, hogy nem mindennapi méretű *maral*-lal van dolgunk, ami azonban utóbbi faj mai elterjedési centrumát tekintve, kevésbé valószínű.

*

Jávorszarvas, őz és gímszarvas-maradványok, mint erre már NEHRING is igen helyesen rámutatott,¹ a postglaciális üledékekben igen ritkák. Egyes pontokon azonban mégis kerültek és kerülnek elő — mint láttuk — egyes *elaphus*-szerű maradványok, melyek e csoport egyik vagy másik nagytermetű tagját képviselik. Annak az igazolására, hogy az altai-wapitit nem minden alap nélkül vettem fel a faunába, legyen szabad NEHRING-nek erre a kérdésre vonatkozó szavait, melyek a tundrákról és steppékről szóló könyvében (203. l.) olvashatók, szószerint idéznem:

«Man hat hie und da die Skelettheile eines großen *elaphus*-ähnlichen Hirsches ausgegraben. Man hat den letzteren meistens mit dem nord-amerikanischen Wapiti (*Cervus canadensis*) identifiziert, teils wegen der Größe, teils wegen der Geweihbildung; es fragt sich aber, ob es nicht richtiger ist, die betreffende Hirsch-Species mit dem süd-sibirischen M a r a l

¹ Tundren und Streppen, pag. 203.

oder einer der anderen großen *elaphus*-ähnlichen Hirsch-Arten Central-Asiens (z. B. *Cervus eustephanus*) zu identifizieren».

«Der süd-sibirische Maral, welcher nach Pallas hie und da in der Kirgisen-Steppe beobachtet wird, ist ausgezeichnet durch eine bedeutende Körpergröße, welche der des Wapiti ungefähr gleichkommt; auch seine Geweihbildung hat meistens eine große Wapiti-Aehnlichkeit».

Tovább, a 204. lapon:

«Auch bei den nahe verwandten Hirsch-Arten Central- und Ost-Asiens (*Cervus eustephanus* Blanf., *Cervus xanthopygus* M. Edw. etc.) ist die Wapiti-Aehnlichkeit unverkennbar. So sagt Sir Victor Brooke in seiner vortrefflichen Arbeit über die Klassifikation der *Cerviden* (P. Z. S., 1878, p. 912) hinsichtlich des am Thian Schan lebenden *Cervus eustephanus*: «Diese Art ist nur durch ihre Geweihe bekannt, welche von ungeheurer Größe sind. Exemplare, welche ich gesehen habe, gleichen in ihrer Größe und den flachen Kronen so genau den Geweihen von *Cervus canadensis*, daß es unmöglich sein würde zu entscheiden, von welcher Species sie herrührten.»

Hieraus ergibt sich, daß die Fossilreste der großen *elaphus*-ähnlichen Hirsch-Art, welche an manchen Fundorten Mittel- und West-Europas in postglazialen Ablagerungen beobachtet worden sind, ebenso gut auf eine jener asiatischen Species (bezw. Varietäten) bezogen werden können, wie auf den Wapiti; ersteres hat aber offenbar mehr für sich, weil die begleitende Fauna zahlreiche Beziehungen zu der heutigen asiatischen Fauna erkennen läßt, während die Beziehungen zu der Fauna des heutigen Verbreitungs-Gebiets von *Cervus canadensis* weniger deutlich sind».

Minthogy időközben LYDEKKER az amerikai wapitihez annyira hasonlót *Cervus eustephanus*-t a *Cervus canadensis* alakjára utalta, NEHRING aggályai a wapiti elterjedését illetőleg feleslegesen bizonyítottak, magam pedig habozás nélkül sorozom a pilisszántói *elaphus*-szerű maradványokat az altai-wapitihez.

50. *Megaceros (Dama) giganteus* BLUMB.

Az óriásgímet, dämvadunk jégkorszaki rokonát, mely minden idők legnagyobb szarvasa volt, faunánkban egy fiatal (hiányos) alsó zápfog, egy metszőfog koronája, egy laterális (csökevényes) ujjperc s két phalanx₂ töredéke képviselik, melyek kivétel nélkül a fülke alsó diluviumából kerültek napvilágra.

POHLIG¹ az óriásgímet több alfajra tagolta szét, melyeket LYDEKKER²

¹ POHLIG, H.: Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines. Paläontographica, XXXIX. Bd. II. Stuttgart, 1892.

² Id. h. 134—140. l.

a NEHRING-féle *M. Ruffi*-val s a Forestbed-ből leírt *Cervus carnutorum*-mal együtt a *M. giganteus* tájfajtáinak tekint. A *M. giganteus Hiberniae* OWEN vagy *typicus* LYD. (= *hibernicus* OWEN) az írországi, a *M. giganteus Ruffi* NHRG. a németországi, a *M. gigant. italiae* POHL. az olaszországi, a *M. gigant. Belgrandi* POHL. a franciaországi s végül a *M. gigant. carnutorum* LANGE a Forestbed-rassz, melyeket e szerzők, sajnos főként csak agancsaik alapján különböztetnek meg egymástól.

A szóban levő maradványok pontosabb rendszertani helye tárgyi alapon bajosan tisztázható, de mindamellett valószínű, hogy a magyarországi óriásgim a németországi rasszhoz (*M. gigant. Ruffi* NHRG. = *M. gigant. germaniae* POHL.) tartozik, ha csak idővel nem bizonyul külön tájfajtának. Annyi bizonyos, hogy az óriásgim főelterjedése a jégkorszakra esik s a postglaciális időben ez a szép vad már kiveszőben volt. NEHRING maga is mondja azonban,¹ hogy itt-ott még ekkor is előfordul, de többnyire csak olyan rétegekben, melyekből a szélsőséges steppei állatok, mint pl. a lófejű egér (*Alactaga saliens*) hiányoznak.

51. *Caprea capreolus* L.

Fülkénk diluviumában az őzet mindössze egy — a legalsó rétegekből gyűjtött — jobboldali alsó állkapocs igen fogyatékos töredéke képviseli, melyben a két utolsó előzáfog töredékei láthatók, elegendő támasztékot nyújtva ahhoz, hogy e maradványt meghatározhassuk. Egyebet azután erről a fogyatékos állkapocsról nem is mondhatok. Mint már fentebb említettem, az őz a jégkorszakban és a postglaciális üledékekben föltöbb ritka és csak a prehisztorikus korban válik közönségessé.

Az alluviumból két majdnem ép és két hiányos állkapocsot, egy palatinum-ot (mindkét felső fogsorral), egy ép metacarpust, két metatarsus-töredéket, egy calcaneust s egy astragalust gyűjtöttem.

52. *Rangifer tarandus* L.

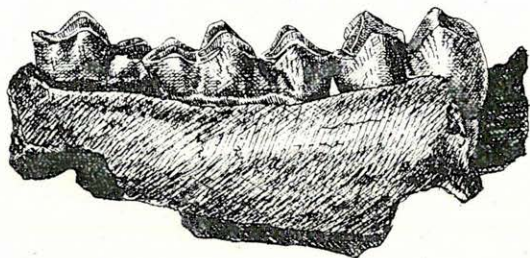
(44—52. ábra.)

Bármilyen gyakoriak, sőt mondhatnám közönségesek a közép- és nyugateurópai pleisztocénben s különösen a postglaciális kor üledékeiben a tarándszarvas-maradványok, ezek közelebbi rendszertani helyét még korántsem lehet tisztázottnak tekintenünk. Ha LYDEKKERnek arra az 1898-ban kifejezett állítására, miszerint a tarándszarvas pleisztocén előtti

¹ Tundren und Steppen, 205. l.

ősei teljesen ismeretlenek,¹ ALESSANDRINI² és SCHLOSSER³ későbbi tanulmányai némileg rá is cáfoltak, annyi mégis bizonyos, hogy ennek az érdekes állatnak, mely az emberiség őstörténetének egyik fejezetében oly fontos szerepet játszott, eredete és származástani kapcsolatai mindmáig bizonytalanok.

Az a tény, hogy a tarándszarvas mindkét ivara agancsot visel, mely igen korán, néha már az állat néhány hetes korában előbujik, a törzsfajlódásbeli kiegyenülésnek viszonylag kisebb mértékét bizonyítja, mint a minőt a többi szarvasokon, melyek közül agancsot csak a hímállat hord, tapasztalunk. Igazat kell ezért adnom CAMERON-nak,⁴ aki a tarándszarvast e kezdetleges bélyeg («primitive character») alapján valamennyi ma élő agancsos között a legősibbnak tekinti.



44. ábra. *Rangifer tarandus* L. Baloldali állkapocs-töredék (a d_{3-4} -gyel s az első zápfoggal) az alsó diluviumból. Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza után.

A tarándszarvas jelenlétét az európai pleisztocénben az irodalomban szétszórt adatok rengeteg halmaza tanúsítja, melyekre e szűk keretben teljes lehetetlenség volna érdemlegesen kitérnem. Minthogy a fosszilis tarándszarvas-maradványok rendszertani helyének végleges tisztázását későbbi, külön tanulmány részére tartom fenn, az idevágó teljes irodalom ismertetésétől ezúttal bizvást eltekinthetek és csupán arra törekszem, hogy a pleisztocénkori maradványoknak a mai európai tarándszarvassal való azonossága iránt táplált kételyemet már itt leszőgesszem.

¹ Id. h. 34. l.

² DE ALESSANDRINI: Sopra alcuni avanzi di Cervidi pliocenici del Piemonte. Atti dell' Accad. R. di Sc. di Torino, t. XXXVIII, p. 858. Torino, 1902.

³ SCHLOSSER, M.: Die Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. Geol. u. Paläont. Abhandl. Bd. V. (IX), pag. 88. Jena, 1902.

⁴ CAMERON, A. G.: The value of the Antlers in the Classification of the Deer. «Field» Vol. 1892, pag. 625. London.

SCHLOSSER-t kivéve, mindeddig alig jutott eszébe valakinek, hogy a pleisztocénben oly gyakori taráncszarvas LINNÉ *Cervus tarandus*-ának típusától eltérő is lehet. A buvárok legtöbbja — köztük eddig magam is — megelégedett azzal, hogy a taráncszarvas rendkívül jellegzetes maradványait a *Rangifer* csoporthoz tartozókul felismertes azokat — a szükséges összehasonlítások mellőzésével — a *R. tarandus*-hoz sorozta. Ez az eljárás eddigelé olyannyira természetesnek látszott, hogy még olyan lelkiismeretes zoologusok is, mint NEHRING, a tapasztalt eltérések dacára is habozás nélkül *tarandus*-nak határozták a kezükbe került *Rangifer*-maradványokat.

Így történt azután, hogy LYDEKKER 1898-ban¹ azt a határozott kijelentést tehette, miszerint a pleisztocénbeli taráncszarvas-maradványok alapján a fosszilis faj a napjainkban Európában — Lappföld alpesi régióiban — élő fajtól meg nem különböztethető. Szó szerint: «in distinguishable from those of the living European form».

Előrebocsáthatom, hogy a pilisszántói fosszilis taráncszarvas-maradványok kapcsán én ennek éppen az ellenkezőjét tapasztaltam.

*

Mint már az archeológiai részben hangsúlyoztam, a pilisszántói kőfülkében gyűjtött temérdek taráncszarvas-csontot az ősembertől odahordottnak tartom. Említettem azt is, hogy a nagyobb emlősök közül a taráncszarvas bizonyult itt a legközönségesebbnek. Ezen a helyen tartozom a talált maradványokat közelebből megjelölni.

Néhány — másodlagosan az alluviumba került — csonttól eltekintve, fülkénk pleisztocén rétegei az alább részletezett taráncszarvas-maradványokat szolgáltatottak.

1. Az alsó diluviumból valók a következő darabok:

- 3 drb állkapocs-töredék;
- 40 « fog (metszőfogak, alsó- és felső premolárisok és zápfogak);
- 2 « sternum-töredék;
- 7 « hátcsigolya-töredék;
- 17 « farkcsigolya;
- 19 « caput humeri;
- 1 « radius-töredék (dist. epiph.);
- 84 « caput femoris;
- 7 « tibia-töredék (dist. epiph.);

¹ Id. h. 34. l.

- 60 drb patella;
- 12 « astragalus;
- 2 « calcaneus;
- 37 « metacarpus és metatarsus-töredék (leginkább dist. epiph);
- 4 « csökevényes metacarpus (a laterális kézközépcsont proximális csökevénye);
- 1 « csökevényes ujjperc (phalanx₁);
- 84 « első ujjperc (phalanx₁);
- 37 « második ujjperc (phalanx₂);
- 2 « harmadik ujjperc (patacsont);
- 76 « carpalis és tarsalis csont (scaphoideum, scaphocuboideum, magnum + trapezoideum, semilunare, pyramidale, cunei-forme, szezámcsontok stb.);

össz. 495 darab.

2. A fülke középső diluviumából gyűjtött maradványok a következők:



45. ábra. *Rangifer tarandus* L. Felső állcsont-töredék három foga (d_3 , d_4 , m_1) felülről Felső diluvium. (Term. nagyság.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

- 7 drb fog (különféle);
- 4 « caput humeri;
- 34 « caput femoris;
- 3 « tibia-töredék (dist. epiph.);
- 9 « patella;
- 2 « calcaneus;
- 11 « metacarpus és metatarsus-töredék (mint fent);
- 15 « első ujjperc (phalanx₁);
- 12 « második ujjperc (phalanx₂);
- 2 « harmadik ujjperc (patacsont);
- 15 « carpalis és tarsalis csont (kéz- és lábtő-csontok, m. f.)

össz, 114 drb.

3. A felső (sárga) diluviumból származik:

- 4 drb agancstöredék (fiatal állatoktól);
- 6 « állkapocs- és felső állcsont-töredék;
- 65 « metszőfog;

- 94 drb előzáfog és záfog (alsó és felső);
 7 « hátesigolya-töredék;
 13 « bordatöredék;
 1 « humerus-töredék (dist. epiph.);
 12 « caput humeri;
 85 « caput femoris;
 5 « tibia-töredék (dist. epiph.);
 88 « patella;
 24 « astragalus;
 7 « calcaneus-töredék;
 26 « metacarpus és metatarsus-töredék (m. f.);
 11 « csökevényes metacarpus (proxim. rész, m. f.);
 128 « első ujjperc (phal.₁);
 71 « második ujjperc (phal.₂);
 38 « harmadik ujjperc (patacsont);
 13 « csökevényes ujjperc;
 5 « csökevényes patacsont;
 90 « carpalis és tarsalis csont (mint fent);

össz. **793** drb.

A tarándszarvas-maradványok eme tekintélyes tömege, összesen **1402** drb, a patellák száma (69 baloldali, 83 jobboldali) után ítélve, legalább 83 állatból való, melyek közül 29 az alsó, 6 a középső és 48 a felső diluviumra esik.

Ha a maradványokat közelebből szemléljük, feltűnik mindenekelőtt a fogak nagysága.

A felső előzáfogak, melyekből 24-et mértem meg, helyzetükre nézve rendkívül nehezen orientálhatók. Koronájuk legnagyobb hosszúsága 14·5—18·5 mm között váltakozik. Középérték 15·7 mm. A fogak legnagyobb részének (15-nek) a nagysága 15—16 mm között van. A legnagyobbat (18·5 mm) a 48. ábrán (*b* rajz) mutatom be.

Felső záfogak közül ép volt 41. Ezeknek a nagysága 18·7—22·8 mm között variál, vagyis még a legkisebbek is feltűnően nagyok. A fogak nagyobb részének (27-nek) a nagysága 20—22 mm között van. Középérték 20·4 mm. A legnagyobb felső záfogat (20·4 mm) a 49. ábrán mutatom be.

Alsó p_3 mindössze egy akadt; ennek a koronája 16·5 mm hosszú és 10·4 mm széles. Alsó p_4 van három; méreteik egyenként 18·3/11·4, 19·7/13·0



46. ábra. *Rangifer tarandus* L. Fiatal borjú agancsa koponyatöredéken a felső diluviumból. (Term. nagys.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

és 20·3/12·2 mm. Utóbbit, mely óriás példány, a 48. ábrán (a rajz) tüntettem fel.

Az alsó m_1 és m_2 nagyságra és alakra igen közel áll egymáshoz, úgy hogy elkülönítésük egyes fogak alapján igen bajos. Mégis azt hiszem, hogy a rendelkezésemre öt példány közül a három kisebb (18·7/10·0, 19·0/11·4 és 19·2/10·2 mm-es méretekkel) az első, a két nagyobb (21·3/10·2 és 22·2/12·0 mm-rel) a második alsó zápfog lehet.

Ép alsó m_3 csak egy van a gyűjtésemben, melynek koronája 24·9 mm hosszú és 10·5 mm széles. Összehasonlítául közlöm itt néhány recens és fosszilis taráncszarvas alsó utolsó zápfogának méreteit és felhivom a figyel-

Név	Termőhely	m_3 inf. koron. hosszúsága	m_3 inf. koron. szélessége
Rangifer platyrhynchus	Spitzbergen (MILLER)	18·0 mm	16·6 mm
Rangifer tarandus	Norvégia (Földt. int.)	20·4 "	9·6 "
"	" (" ")	20·5 "	9·5 "
"	" (" ")	22·6 "	10·5 "
"	" (Miller)	22·6 "	10·4 "
Rangifer tarandus foss.	Kiskevélyi barl. (sárga dil.)	22·1 "	10·4 "
"	Peskő barl. (alsó dil.)	23·5 "	10·2 "
"	Kiskevélyi barl. (sárga dil.)	23·7 "	10·0 "
"	"	23·9 "	10·8 "
"	Jankovich barl. (felső dil.)	24·3 "	10·4 "
"	Pilisszántó (felső dil.)	24·9 "	10·5 "
"	Kiskevélyi barl. (sárga dil.)	25·4 "	11·1 "
"	"	25·5 "	11·2 "
"	"	26·5 "	11·2 "
"	Balla barl. (felső dil.)	28·4 "	11·3 "

met a ballabarlangi óriás példányra, mely 5·8 mm-rel nagyobb az itt közölt legnagyobb recensnél. Érdekes a spitzbergákon élő taráncszarvas alsó utolsó zápfogának feltűnő szélessége is a fogkorona csekély hosszúságával szemben.

Teljes fogsort a pilisszántói kőfülkében nem találtam s így csupán egy ballabarlangi állkapocs fogsorának a hosszúságát adhatom meg, mely az alveolusokon mérve, 103·7 mm. Kb 106 mm hosszú lehetett egy, a kiskevélyi barlangból származó állkapocs fogsora, melynek első előzápfoga (p_2) hiányzik. Még ennél is nagyobb volt azonban egy ballabarlangi jobb-oldali állkapocs, melynek négy utolsó foga (a hiányzó p_{2-3} nélkül) 89·6 mm

hosszú, vagyis hosszabb mint a földtani intézet két kisebb példányának egész fogsora (lásd alább!).

NEHRING a felső fogsort westeregelnii fosszilis példányon 100, az alsót 105 mm hosszúnak találta.¹ Még ennél is nagyobb az a franciaországi fosszilis alsó fogsor (Laugerie-Basse-ból), melyet GAUDRY 1880-ban közölt² s mely az eredeti nagyságban adott ábra után mérve 112 mm hosszú!

Ugyancsak óriás példányoktól származik az a két maxilla-töredék s egy állkapocs-töredék (p_{2-4} -gyel), melyeknek ábráit GERVAIS könyvében³ találjuk, sajnos, méretek és leírás nélkül.

Vessünk egy pillantást ezzel szemben a recens európai példányok megfelelő méreteire.



47. ábra. Görény- és róka-harapások nyomai taráncszarvas csontokon.

a = alsó, b—c = középső diluvium. (Természeti nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

A braunschweigi múzeum egy norvégiai *R. tarandus*-ának a felső fogsora NEHRING adata szerint (id. h. 392. l.) 85·5, az alsó 93·0 mm hosszú. Ez a példány, mint NEHRING megjegyzi, nem sokkal kimulása előtt esett át a fogváltáson. A gondozásom alatt álló osteológiai gyűjteményben három skandináviai *R. tarandus*-koponya van, melyeknek felső fogsorai 79·9, 82·7, illetőleg 90·8, az alsók pedig 86·9, 86·7, illetve 97·0 mm hosszúságot érnek el. Mindezek valószínűleg nagyobbbrészt domesztikált példányok. Sokkal becsesebbek MILLER-nek egy heimdaleni (Norvégia) vad taráncszarvasról vett méretei, melyek a felső fogsort 94·0 s az alsót 101·0 mm-ben

¹ Thiede und Westeregeln. Id. h. 392. l.

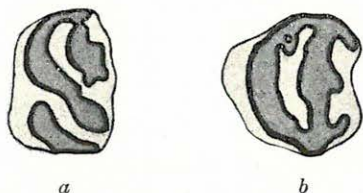
² GAUDRY, A.: Matériaux pour l'histoire des temps quaternaire. Sec. fasc. «De l'existence des Saigas en France». Pl. XIII. fig. 2—3. Paris, 1880.

³ GERVAIS, P.: Zoologie et Paléontologie Générales. Pl. XI. Fig. 6—9. Paris, 1876.

állapítják meg, míg ugyanennek a példánynak a felső utolsó zápfoga 18·0 mm hosszú és 16·0 mm széles, az alsó m_3 pedig 22·6 mm hosszú és 10·5 mm széles.

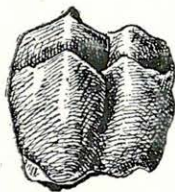
A földtani intézet említett recens példányain a felső előzápfogak hosszúsága 12·0—14·4, a felső zápfogaké 14·6—18·0, az alsó p_3 és p_4 -é 12·3—16·2, az alsó m_{1-2} -é 15·3—19·2 s az alsó m_3 -é 20·4—22·5 mm között variál.

LÖNNBERG *Rangifer fennicus*-a,¹ melynek csupán egy példánya (a faj típusa) ismeretes, nagyobb, mint a *R. tarandus*, fogai azonban aránylag kicsinyek. Felső fogsora (MILLER, id. h. 984. l.) 85, az alsó 90 mm hosszú.



48. ábra. *Rangifer tarandus* L. A legnagyobb pilisszántói p_4 inf. (a) és p_4 sup. (b) rágófelületei. (Természetes nagyság.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

Az Európában élő harmadik faj (*Rangifer platyrhynchus* VROLIK = *spetzbergensis* ANDERSEN), mely a Spitzbergákon él, a *R. tarandus*-nál jóval kisebb termetű, fogai kb. akkorák, mint utóbbi fajéi, egyébként pedig ez az állat a kontinensen élő két másik fajtól minden tekintetben élesen különbözik. Egy hímpéldány felső fogsora MILLER szerint (id. h.) 85 mm hosszú, ugyanennek az alsó utolsó zápfoga 18·0 mm hosszú és 16·6 mm széles. Egy másik, nőstény-állat felső fogsora 93, az alsó pedig 82 mm hosszú. Ez az egyetlen európai faj, melynek felső fogsora — úgy látszik — hosszabb, mint az alsó.



49. ábra. *Rangifer tarandus* L. A legnagyobb pilisszántói m_3 sup. kívülről. (Term. nagys.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

NEHRING² 1878-ban egy labradori recens tarándszarvas fogsorainak a méretét is közli, mely felül 99·0, alul 104·5 mm-nek bizonyult. Ezek a méretek teljesen vágnak a westeregelni és a magyarországi fosszilis taránd fogsorainak hosszúságával. Ugyanott felveti NEHRING azt a

kérdést is, hogy vajjon nincsenek-e a fosszilis meg a mai európai taránd-szarvas között lényegesebb eltérések (393. l.)? Mindjárt hozzászól azon-

¹ Arkiv för Zoologi, VI. No. 4, pag. 10. 1909.

² Thiede und Westeregeln, pag. 392.

ban, hogy kellő recens összehasonlító anyag hiánya miatt e kérdés behatóbb taglalásába nem bocsátkozhatik s ezért csupán két megjegyzést kockáztat. Nevezetesen:

1. A westeregelni *Cervus tarandus* harmadik alsó zápfogán (p_1 inf.), vagyis mai értelemben helyesen a negyedik előzápfogon (p_4 inf.) a két főgyökér között két kicsiny közbülső gyökér látható, melyek közül a külső az erősebbik (u. ott, 33. rajz). NEHRING itt megemlíti, hogy e másodlagos gyökereket a rendelkezésére álló recens koponya alsó p_1 -én (p_4 -en!) nem találta meg; egy Hannoverben őrzött s a Mont Salève lábánál levő Veyrier-i barlangból származó fosszilis alsó p_1 -en (p_4 !) azonban a mellékgyökerek közül a külső szintén megvan.

2. A westeregelni csökevényes *metacarpus* aránylag nagyobb és erőteljesebb, mint a recens állaton (braunschweigi csontváz). A westeregelni taránd eme csontjának epiphyse NEHRING szerint 10 mm széles (magas), maga a csont pedig 69 mm hosszú.

Az én példányaim javarésze nem nagyobb, mint a rendelkezésemre álló norvégiai *Rangifer* csökevényes *metacarpus*; azonban a proximális rész a legtöbb esetben vastosabb. Legnagyobb pilisszántói példányom epiphyse 12·2 mm széles — tehát még szélesebb, mint a NEHRING-féle westeregelni maradványon — míg a recens állaton ez a méret 10·3 mm.

Sokkal fontosabb ennél NEHRING-nek az a megfigyelése, hogy a fosszilis taránd alsó utolsó előzápfogán közbeigtatott mellékgyökerek vannak; olyanok, aminők szerinte a mai európai rénszarvason nem észlelhetők.

Ugyanilyen megfigyelest tettem én magyarországi fosszilis tarándfogakon is. Három pilisszántói alsó p_4 közül kettőn megvan a külső mellékgyökér (l. 50. ábra *b* rajz). A kiskevélyi barlang sárga diluviumából gyűjtött 6 ilyen fog közül három erőteljes ez a közbülső gyökér, három példányon azonban nem észlelhető. Megtaláltam azonkívül ezt kis csökevény alakjában három kiskevélyi harmadik alsó zápfogon is. (50. ábra *a* rajz.)

E csekély anyag alapján azt mondhatom, tehát hogy kb. az esetek 50%-ában a másodlagos külső gyökér jelenléte tényleg megállapítható, a belső oldalon azonban egy példányomon sincsen meg. Hogy a pleisztocén-kori tarándszarvas fogai a többgyökerűsége hajlandók, azt az 50. ábra *c* rajzán bemutatott baloldali alsó m_3 is bizonyítja, mely szintén a kiskevélyi barlang sárga diluviumából származik. Ezen az elülső főgyökér mögött a fog laterális oldalán szintén van egy (léggé erőteljes fölösszámú) gyökér. Az elülső főgyökér tehát eredetileg két ágból állt, amit az ezen olykor látható mély hosszanti barázda is tanusít, melyet

6 fosszilis és három recens példány közül egy-egy esetben szintén megfigyelhettem.¹

A rendelkezésemre álló három norvégiai recens tarándszarvas fogain fölösszámu gyökerek nincsenek. Ez a megfigyelés egyezik NEHRING fentebb említett észlelésével. A gyökerek redukcióját bizonyítja egyébként az alsó utolsó zápfog is, mely eredetileg négy-gyökerű lehetett. A 51. ábrán bemutatott fosszilis fogakon a két hátsó gyökér már egybeolvadt ugyan, de a leghátulsó még erőteljes fejlettségű s a hajdani különváltság helyét kívül-belül mély barázda jelöli. A mai *R. tarandus* alsó utolsó zápfogán (52. ábra) a leghátulsó gyökér már jóval rövidebb, gyengébb, tehát csökevényes és pusztulóban van.

Sajnos, ezidőszereint nekem sem áll még elegendő fosszilis és recens anyag a rendelkezésemre ahhoz, hogy a fogazaton észlelhető mélyreható különbségeket kellőképen értékelhessem. Olyan helyeken azonban, ahol — mint pl. a zürichi «Schweizerisches Landesmuseum»-ban — fosszilis tarándszarvas fogakat ezerszámba őriznek, vagy ahol recens anyagból gazdag sorozatok vannak kéznél, rendkívül hálás feladat volna ilyenirányú odontológiai vizsgálatokat végezni.

Csak természetes, hogy minden buvár anyagának azt a részét teszi beható vizsgálat tárgyává, melyből legtöbbje van. Így vagyok én a tarándszarvas ujjperceivel, melyek a pilisszántó *Rangifer*-anyagnak körülbelül egy-negyedét teszik. Patellákból is lenne elegendő példány, de minthogy ezek legnagyobb része sérült vagy kopott, sorozatos mérések céljára ez a csont most nem alkalmas.

A pilisszántói kőfülkében gyűjtött 347 tarándszarvas ujjperc, melyek között 227 phalanx₁ és 120 phalanx₂ van s melyeknek mintegy harmada teljesen ép, ilyen vizsgálatokra kiválóan alkalmasnak ígérkezett, miért is jónak láttam 40 első és 40 második ujjpercen sorozatos méréseket eszközölni. Ezeknek eredményét az alábbi táblázatban közlöm, megjegyezvén azt, hogy az első sorban álló méret (a_1) az első ujjperc (phal.₁) legnagyobb hosszúsága, a másodikban lévő (a_2) a proximális epiphysis legnagyobb szélessége, a harmadikban álló (a_3) pedig a distális epiphysis legnagyobb szélessége. A negyedik, ötödik és hatodik sorban (b_1 , b_2 , b_3) a második ujjperc (phal.₂) azonos méreteit találjuk. Valamennyi méret milliméterekben van.

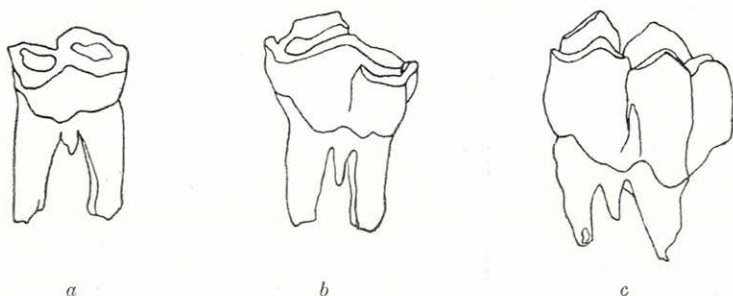
¹ Annak a norvégiai recens tarándnak, melyen ezt a jelenséget tapasztaltam, csupán jobboldali alsó utolsó zápfogán van meg ez, a baloldalin ellenben a barázdának nyoma sincs.

a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3
44·5	20·3	16·3	32·5	17·1	15·0
45·8	19·7	17·4	32·5	17·2	14·7
46·3	21·3	17·3	32·5	17·5	15·5
46·4	21·0	17·5	32·6	17·5	15·9
46·5	19·1	16·5	32·8	17·1	15·5
47·1	20·6	16·9	32·8	18·1	16·0
47·3	21·2	17·6	33·4	17·5	15·5
47·4	19·8	16·4	33·7	18·0	16·0
47·5	21·0	16·7	34·0	17·2	15·5
47·5	21·2	17·6	34·1	17·7	16·8
47·5	20·6	17·6	34·5	17·9	16·0
47·7	20·0	17·2	34·9	18·4	16·1
47·7	20·5	17·1	35·1	17·1	14·2
47·8	20·8	16·4	35·9	18·9	17·2
48·2	21·0	16·3	36·0	19·6	17·8
48·5	21·8	17·3	36·1	19·7	16·7
48·7	20·7	16·8	36·2	18·4	16·6
48·8	23·9	18·5	36·3	17·6	15·7
49·1	19·3	16·5	36·3	18·0	15·4
49·4	20·6	16·8	36·5	18·5	17·0
49·5	19·7	17·1	36·5	19·5	16·8
50·0	22·1	17·4	37·0	18·4	16·2
50·2	20·8	17·3	37·0	18·5	16·7
50·3	18·6	16·8	37·1	19·5	18·6
50·6	20·0	17·0	37·2	18·1	16·5
51·2	19·2	18·3	37·2	18·9	15·9
51·2	22·1	18·1	37·5	25·5	18·3
51·2	23·4	17·2	37·8	18·5	16·3
51·5	20·5	18·0	37·8	18·6	15·8
51·5	20·6	17·1	38·1	18·8	16·0
51·7	20·8	18·0	38·1	19·1	17·3
51·9	22·0	18·6	38·1	20·0	18·5
52·3	21·8	17·5	38·3	18·6	16·6
52·8	22·3	19·3	38·5	19·8	18·4
53·3	24·6	20·0	38·6	19·2	16·0
53·7	23·2	19·0	38·6	17·9	16·5
53·8	23·1	19·0	38·8	19·3	17·0
54·3	21·4	16·8	39·2	20·0	16·9
54·4	21·6	18·2	39·3	20·0	16·3
54·5	23·1	19·3	39·7	19·2	16·3

Látjuk ebből, hogy az első ujjperc hosszúsága 44·5–54·5 mm közt váltakozik; középérték **49·7 mm**. A proximális epiphysis szélessége 18·6–24·6 mm; középérték **21·1 mm**. A distális epiphysis szélessége 16·3–20·0 mm; középérték **17·5 mm**.

A második ujjperc hosszúsága 32·5–39·7 mm közt variál; középérték **36·2 mm**. A proximális epiphysis szélessége itt 17·1–20·5 mm; középérték **18·0 mm**. A distális epiphysis szélessége 14·2–18·6 mm; középérték **16·4 mm**.

A földtani intézet norvégiai rénszarvas-csontvázának, mely meglett, de nem idős állaté volt, első ujjperce a mellső lábon **54·8 mm** hosszú, felül (proxim.) **22·1 mm** s alul (dist.) **18·9 mm** széles; a hátsó lábon **56·4 mm** hosszú s felül **21·0**, alul pedig **19·1 mm** széles. Ugyanennek a második ujjperce a mellső lábon **41·0 mm** hosszú, felül **19·7 mm** s alul



50 ábra. *Rangifer torandus* L. Fosszilis alsó fogak (p_3 , p_4 , m_3) a pilisszántói kőfülkéből (b) s a kiskevélyi barlangból (a, c) fölősszámú harmadik gyökérrel. (Természetes nagys.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajzai.

17·3 mm széles; a hátsó lábon pedig **42·6 mm** hosszú, felül **19·5 mm** s alul **16·1 mm** széles.

A fosszilis taráncszarvas ujjpercei ezek szerint rövidebbek voltak, mint a vizsgált recens példányéi, melyek egyszersmind karcsúbbak is. A 40–40 fosszilis phalanx között egyetlen egy sem akadt, mely hosszúságra nézve a szóbanlévő középkorú állat ujjperceit utólérné. Az epiphysek ellenben aránylag sokkal szélesebbek, vaskosabbak a fosszilis taráncszarvas ujjain, miért is kétségtelen, hogy az egész állat is alacsonyabb, zömökebb, de erőteljesebb volt a mai skandináviai rénszarvasnál. A fogak tekintélyes méreteiből nagyobb, vaskosabb koponyára következtethetünk, ami viszont bizonyára korrelációban volt az agancsok nagyságával. A pleisztocénkori taráncnak tehát minden bizonnyal hatal-

ma s agancsai voltak, amit megerősítenek egyes, hazánkban talált erőteljes agancstörések is, melyekkel talán más helyütt lesz alkalmam foglalkozhatni.

Ha már most ezek után a pleisztocénkori taránd-szarvas valószínű rokonsági kapcsolatait keressük, úgy mindenekelőtt SCHLOSSER-nek ez irányban tett feljegyzéseit kell rögzítenünk.

SCHLOSSER egy Kufstein környékén levő barlang őslénytani anyagának ismertetése alkalmából¹ eléggé bőven foglalkozik a pleisztocénkori taránd-szarvas kérdésével. Kifejti mindenekelőtt, hogy miután Piemontból és a sváb babércekből taránd-szerű szarvasok pliocénkori maradványai ismeretesek, a rénszarvas eredeti hazája az utolsó jégkorszak előtti időben az akkor mérsékelt éghajlatú Középeurópa volt és csak jóval később, nevezetesen magában az utolsó jégkorszakban vált ez az állat a hidegebb klímához való alkalmazkodás következtében arktikussá. Ekkor, vagyis helyesebben az ezután jött postglaciális korban csordákban élt a rénszarvas Középeurópában s az embernek nemcsak táplálékul szolgált, hanem ruházattal és szerszámainak anyagával is ellátta őt. Később azután, közvetlenül a neolith-korszakot megelőzőleg, a melegebbé és nedvesebbé váló éghajlat elől északra, az óvilág sarkköri tájékára húzódott fel ez a rénszarvas-faj.²

Az ezután következő kijelentés tárgyunk szempontjából annyira fontos, hogy azt szószerint idéznem kell:

«Hingegen möchte ich das amerikanische Rentier fast lieber direkt auf das große Ren der Höhlenbärenzeit zurückführen, zumal da es teilweise auch noch Waldtier ist und weil die echt pleistozänen Rentiergeweihe, wenigstens jene, die ich aus Bayern kenne, zum Teil eher an die von gewissen nordamerikanischen Rentieren — *Caribou-Rangifer arcticus* Rich., *groenlandicus* Gmel., *Stonei* Allen — erinnern als

¹ SCHLOSSER, M.: Die Bären- oder Tischeferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Abh. d. k. Bayer. Akad. d. Wiss. II. kl. XXIV. Bd. II. Abt. pag. 428. München, 1909.

² LYDEKKER (id. h. 37. l.) fölveti azt a — szerinte még vitás — kérdést, hogy vajon a rénszarvas az arktikus fauna régi vagy újabb tagja-e? Míg egyes szerzők szerint, mint mondja, a taránd viszonylag új származéka («comparatively recent immigrants») e faunának, addig SCHARFF (Proc. Irish Akad. ser. 3, vol. IV. pag. 473; 1897) a taránd eredeti hazáját északon keresi, ahonnan ez az állat később délre vándorolt. LYDEKKER hajlandó ezt az elméletet magáévá tenni, feltéve természetesen azt, hogy a rénszarvasok eddig ismeretlen őse az északi vidéken élt. Az eredeti szöveg erre vonatkozólag így hangzik:

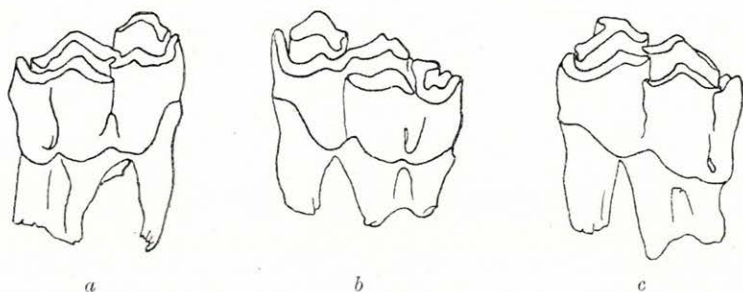
«In the absence of decisive evidence in support of one or the other view, it may pointed out that if these deer are considered to have originated in the north, it presupposes the existence of some earlier unknown member of the family in those regions, and of this we have no present cognisance.»

an die Geweihe der rezenten altweltlichen Ren. Es könnte dieses Ren vielleicht zusammen mit dem Mammut in die Polarländer Nordamerikas ausgewandert sein».

A kérdés illetően beállítása sokkal nagyobb horderejű, semmint hinnők.

SCHLOSSER, mint láttuk, két különböző rénszarvasról tesz említést. Az egyik («das wirklich pleistozäne Rentier»), mely szerinte a barlangi medve korában élt, geológiai értelemben véve jóval idősebb, mint a postglaciális taránd. Előbbi valószínűleg erdei állat volt s nem élt csordákban, míg az utóbbit SCHLOSSER szerint a magdaléni rénszarvas-vadászok talán már félig-meddig háziállatként tartották.

Ezt a megkülönböztetést eddigi észleléseim alapján nem irhatom alá, mert nálunk, ahol rénszarvasmaradványok archeologiailag igazolt aurignacien és solutréen kulturával együtt,



51. ábra. *Rangifer tarandus* L. Alsó utolsó zápfogak a kiskevélyi barlangból (a, b) és a bajóti JANKOVICH-barlangból (c) (a = jobboldali, b–c = baloldali). (Term. nagyság.)

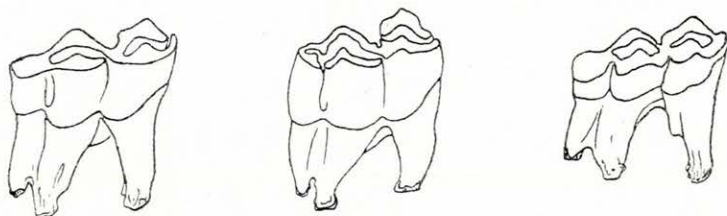
Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

tehát részben PENCKék Würm-korszakából, részben pedig az ő utolsó interglaciális időszakukból származó üledékekben is találhatók, az idősebb és a fiatalabb — postglaciális — rénszarvas között osteológiai tekintetben semmi különbség sincs. A különbség mindössze az, hogy míg az aurignaci és solutréi kultura idején a nagy barlangi ragadozók s különösen a barlangimedve óriás tömege mellett a rénszarvas csak szórványosan, itt-ott fordul elő, addig fölfelé olyan mértékben szaporodik, amint a barlangimedve fogy. Ezt tehát azért bocsátottam előre, hogy hangsúlyozzam, miszerint én a jégkorszaki és postglaciális tarándszarvast egy és ugyanazon fajnak tartom. Annál fontosabb és megszívlelendőbb azonban az, amit SCHLOSSER a «valódi pleisztocén rén-

szarvas», vagyis szerintem általában a pleisztocén taránd rokonsági kapcsolatára nézve mond.

BAIRD¹ 1859-ben még úgy vélekedik, hogy az amerikai «caribou» rokonsági viszonya az európai rénszarvassal nem tekinthető kellőképpen megvilágítottnak. LYDEKKER 1898-ban már másként ítél és immár többször idézett könyvében úgy az európai, mint az amerikai tarándszarvast a LINNÉ féle *Rangifer tarandus* alakkörébe utalja s megkülönbözteti a következő rasszokat:

1. *Rangifer tarandus typicus* = skandináv rassz;
2. « « *spetzbergensis* = spitzbergi rassz;
3. « « *caribou* = amerikai erdei rassz;²
4. « « *terrae novae* = newfoundlandi rassz;
5. « « *groenlandicus* = grönlandi rassz;
6. « « *arcticus* = amerikai tundra rassz;³



52. ábra. *Rangifer tarandus* L. Három recens norvégiai példány alsó utolsó (jobboldali) zápfogai. (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY KÁLMÁN eredeti rajzai.

LYDEKKER ezzel — szerintem nagyon helyesen — kétségkívül azt akarja kifejezni, hogy a ma élő összes tarándszarvas-fajták egy közös törzsalakból származnak. Ez a közös törzs, vagy gyűjtőfaj a *Rangifer tarandus*, melynek gyökere, mint láttuk, a középeurópai pliocénbe nyulik le.

A mai skandináviai tarándszarvas kisebb termetű, mint az amerikai erdei rassz (*caribou*), agancsa nagyságra megközelíti a tundrai rasszét (*R. tarandus arcticus*), de nem olyan hosszú (karsú); a bika agancsán különálló hátsó ág van, a szembog mérsékelten ujjas («palmated») s a kettő rendszerint majdnem szimmetrikus. (LYDEKKER, pag. 38.) Öreg hím példányok vállmagassága eléri a 115 cm-t, a koponya hossza pedig

¹ BAIRD, Sp. F.: Mammals of North America. pag. 633. Philadelphia, 1859.

² «Woodland races».

³ «Barren ground races».

270—290 mm. A felső fogsor hosszúsága 94—98, az alsóé 101—104 mm között variál (MILLER, pag. 981.).

A nagyobb termetű amerikai caribou agancsa erőteljesebb, vastagabb, de lapos, aránylag rövid és nagy mértékben ujjasan elágazó. (LYD. pag. 43. fig. 7.) A nőtény agancsa arányosan kisebb, mint a skandináviain.

Nagyon fontos LYDEKKER-nek az az észrevétele (pag. 43.), mely a British Museum-ban levő szibériai rénszarvas agancspárra vonatkozik. Ez ugyanis szerinte az amerikai caribou agancsának összes bélégeit magán viseli, olyannyira, hogy arra következtethetünk, miszerint ez a rassz Kelet-Ázsiára is áttérjed. Ha a szibériai alak különállónak bizonyulna, mondja LYDEKKER, úgy — minthogy a skandináviai állattal semmiképen sem azonosítható — új subspecies-nevet igényel.

Az amerikai tundrákon élő tarándszarvas («barren-ground race», *R. tarandus arcticus*), melynek elterjedési köre az arktikus Északamerika erdei zónájától északra, a Jegestengerig ér, jóval kisebb termetű,¹ mint a «woodland caribou»; kevésbé elágazó általában egyszerűbb szabású agancsa rendkívül hosszú, karcsú és kerekded (LYD. pag. 47.). Egy, a British Museum-ban őrzött agancspár sokkal hosszabb, mint bármelyik erdei példányé.

A grönlandi tarándszarvas közeli rokonságban látszik lenni a *Rangifer tarandus arcticus*-szal. Ennek a rassznak is hosszú, karcsú, kerekded átmetszetű, kevésbé elágazó agancsa van, mely igen változó alakú (LYD. pag. 47.).

*

Ha a fentiekben közölt megfigyeléseket egybevetve, azokat a fosszilis rénszarvas maradványai alapján szerzett tapasztalatokkal szembeállítom s a magyarországi pleisztocénkori taránd agancstörédekeit a BAIRD,² LYDEKKER³ és ALLEN⁴ munkáiban közölt *Rangifer arcticus-groenlandicus*

¹ Nyilván erre az állatra vonatkozik FITZINGER adata (Kritische Untersuchungen über die Arten der natürlichen Familie der Hirsche (Cervi); Sitzungsber. d. Math. Naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. LXIX. Bd. I. Abt. pag. 545, Wien, 1874), mely szerint az a «közönséges rénnél» kisebb; míg ellenben az az észrevétel, hogy a «*Tarandus hastalis*» (= caribou) agancsa kisebb, rövidebb, de vaskosabb, mint az európai fajé, bizonyára az erdei caribou-n tett megfigyeléssel áll összefüggésben.

² BAIRD: Mamm. of N.-America. pag. 635, fig. 7—8.

³ LYDEKKER: Deer of all Lands. pag. 48. fig. 9.

⁴ ALLEN, J. A.: *Rangifer terraenovae* sp. nov. Bulletin Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. VIII. Plate XI. fig. 3—4. New-York, 1896.

agancsok képeivel összehasonlítom, hovatovább az a meggyőződés érlelődik meg bennem, hogy SCHLOSSER helyes nyomon járt, amikor a középeurópai pleisztocénkori rénszarvast az északamerikai rasszokkal hozta összefüggésbe.

A recens szarvasok osteologiai viszonyainak hiányos ismerete ezidő szerint lehetetlenné teszi ugyan, hogy a fosszilis maradványokat e sarkvidéki rénszarvas-rasszok valamelyikével biztos alapon azonosítsam; az azonban bizonyosnak látszik, hogy a pleisztocénkori európai taránd a lappok domesztikált rénszarvasával nem azonos, hanem legnagyobb valószínűség szerint a kisebb termetű, nagy agancsú, zömökebb tundrai rassz; a *Rangifer tarandus arcticus* RICHARDSON alak körébe tartozik!

A fejlődés menete eszerint a következő lehetne: a középeurópai pliocénben gyökerező s a jégkorszak idején Közép- és Nyugateurópában honos *Rangifer*-törzs, mely e korszak végefelé itt, az éghajlati viszonyokhoz való alkalmazkodás következtében arktikussá lett, a belföldi jégtakaró visszahúzódása után ézakon keresett és talált új hazát. A törzs egyik késői hajtása, mely a pleisztocénkori tarándnál csenevészebb, Skandináviába és a Spitzbergákra húzódott s ott a történelmi időkelejen részben domesztikáció alá került; míg a másik ág — miként SCHLOSSER mondja: talán a mammuttal együtt — Szibérián s a Behring-szoroson át Amerika sarkvidékére vándorolt s ott — minthogy kevesebb üldözésnek volt kitéve és talán, mert az ottani klimatikus viszonyok megszokott életmódjának jobban megfeleltek — napjainkig meglehetősen változatlanul fennmaradt.

Ma még ez az elmélet nem áll eléggé szilárd alapon, mert részben hiányzanak hozzá a tárgyi bizonyítékok. Ez a rendkívül érdekes származástani és zoogeográfiai probléma azonban mindenképen megérdemelné, hogy más oldalról is foglalkozzanak vele s én különösen azoknak a buvároknak a véleményét szeretném erre vonatkozólag hallani, akik recens amerikai tarándszarvas csontvázak fölött rendelkeznek. Lehetséges, hogy a fentiekben kifejtett hipotézis az ellenőrző vizsgálatok során nem nyer beigazolást és csupán akadémikus értékű marad. Abban az esetben azonban, ha a középeurópai pleisztocénkori tarándszarvas az északamerikai arktikus

rasszok alakkörébe nem volna beilleszthető, a tiposus *R. tarandus* tól való eltérése révén feltétlenül új nevet igényel.¹

Bovidae.

53. *Bos taurus* L.

A pilisszántói kőfülke alluviumából néhány feltűnően kicsiny szarvasmarha-csont került napvilágra. A kis sorozat egy metatarsus-ból, egy hiányos calcaneusból és két ujjpercből (phalanx₁) áll. A metatarsus 235 mm hosszú, közepén 25·9, proximális epiphysisén 49·3 s a distálison 53·3 mm széles. A két kis ujjperc 51·2, illetve 49·7 mm hosszú, felül 22·5 és 23·3, alul pedig 22·0 és 21·9 mm széles. Valószínűleg mind a kettő a carpusból való. Bár a rassz megállapítása e fogyatékos maradványok alapján kellő biztonsággal alig eszközölhető, mégis valószínű, hogy a RÜTIMEYER-féle kistermetű *brachyceros*-rassz-szal van dolgunk, mely a prehisztorikus korban Középeurópában már közönséges volt. A magyarországi prehisztorikus szarvasmarhák kérdését talán a tószegi telephalom gazdag leletei fogják megvilágítani.

54. *Bos primigenius* Boj.

Az őstulkot fülkénk pleisztocén rétegeiben mindössze három maradvány képviselte. A felső diluviumból egy 36·9 mm hosszú metszőfog, a középsőből egy erőteljes os *pisiforme* s az alsóból egy összevissza rágott és distális epiphysisén keresztülharapott ujjperc (phalanx₁) töredéke került elő.

Bos-maradványok a pleisztocén kor postglaciális szakaszában sehol sem gyakoriak; ez azonban korántsem jelenti azt, mintha a szórva-nyosan található tulokcsontok jelenléte eme korszak üledékeiben meglepő vagy épenséggel érthetetlen volna. Köztudomású, hogy az őstulok a prehisztorikus korban még a középeurópai fauna tagja volt s ezért a postglaciális maradványoknak sem tulajdoníthatunk különösebb fontosságot.

¹ E fejezet megírása után került a kezembe L. M. R. RUTTEN-nek «Die diluvialen Säugetiere der Niederlande» című munkája (Berlin, 1909.), melynek 70–71. lapján a szerző a taránszarvassal foglalkozik. RUTTEN három németalföldi, egy dániai (NORDMANN) s egy németországi (JENTZSCH) rénszarvasagancs alapján, melyeken a szembog csökevényes vagy teljesen hiányzik, a pleisztocénkori tarándot — a leideni és utrechti zoológiai múzeum gazdag recens agancsgyűjteményével eszközölt összehasonlítás alapján — külön rasszként (*Cervus tarandus diluvii* n. f.) jelöli meg. A szerzőnek ezt a felfogását egyrészt a fentiek alapján, másrészt pedig azért, mert tisztán az agancsra új fajt, vagy alfajt alapítani nem tanácsos, egyelőre nagy fentartással kell fogadnunk.

55. *Ovis aries* L.

Egy ulna-radius töredéke, egy alsó epiphysek nélküli metacarpus, továbbá egy calcaneus és három ujjperc (phalanx_1) tartoznak ide. Valamennyi csont a fülke alluviumából származik. Közelebbi tanulmányozást ezek a fogyatékos maradványok nem igényelnek, s így csupán annak a megállapítására szorítkozhatom, hogy az említett radius-töredék közepén éles-szélű, ütésokoza törési nyomok láthatók. Bizonyos ennek folytán, hogy a juhcsontok nem ragadozók, hanem a prehisztorikus ember révén kerültek ide.

56. *Capra ibex* L.

(XXIII. tábla 9—11. ábra.)

A kőszáli kecske, mely a magyarországi pleisztocénben ezideig seholsem bizonyult gyakorinak, a pilisszántói kőfülkében is kevés nyomot hagyott hátra. Egy fiatal példány metacarpusának vagy metatarsusának levált epiphyse a felső s három különálló fog az alsó diluviumból került elő. Mint-hogy e maradványok egyrészt nagyságra és alakra jól egyeznek a mai svájci kőszáli kecskével, másrészt pedig nem elegendők arra, hogy belőlük az állat rendszertani helyét illetőleg messzebb menő következtetéseket vonjak, egyelőre a *Capra ibex* alakkörébe utalom ezeket és csupán méreteiket közlöm. Annál inkább tehetem ezt, mert SCHLOSSER,¹ kinek pedig sokkal több vizsgálati anyag állt a rendelkezésére, a Kufstein-vidéki *Ibex*-maradványokat szintén *Ibex* cfr. *alpinus*-nak (= *Capra ibex*) határozta.

Nagyon érdekes volna mindenesetre tudni, hogy a postglaciális korban a Pilishegységben élt vadkecske, s egyrészt a szibériai kőszáli kecske (*Capra sibirica*), másrészt pedig a WOLDŘICH,² NEHRING,³ KOCH,⁴ SCHLOSSER stb. munkáiban ismertetett *Ibex*-rasszok között minő kapcsolat áll fenn; azonban ennek a kiderítése, valamint a pleisztocénbeli kőszáli kecskék kérdésének végleges tisztázása általában csak szerencsésebb leletek segítségével lenne eszközölhető. Addig is, míg ez megtörténhetik, leghelyesebbnek vélem a pilisszántói maradványokat az alpesi fajhoz sorozni, annál is inkább, mert

¹ Tischoferhöhle, id. h. 429. l.

² WOLDŘICH, J. N.: Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschr. d. math. naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wiss. Bd IX. pag. 592; Wien, 1893.

³ NEHRING, A.: Diluviale Reste von *Cuon*, *Ovis*, *Saiga*, *Ibex* und *Rupicapra* aus Mähren. Neues Jahrb. f. Miner. Geol. und Paläont. Bd. II. pag. 133. Stuttgart, 1891.

⁴ KOCH A.: A hidegzamosi csontbarlang ismertetése. Értesítő az erd. muz. egyt. orvos-természettud. szakosztályából. II. Természettud. szak, XIII. köt. I. füz. 1—12. l. Kolozsvár, 1891.

a jégkorszak végére jellemző arktoalpin fauna a svájci alpok mai állatvilágával más tekintetben is több rokonvonást tüntet fel.

A pilisszántói lábközépesont epiphysisének, mely széleinek párvonalas lefutása révén is elárulja a *Capra*-jellegét, legnagyobb szélessége 32·2, vastagsága pedig 19·9 mm.

A XXIII. tábla 9. ábráján fejtüntetett jobboldali felső p_2 , mely ferdén lemajszolt állapotban van meg, a korona tövén 7·3 mm hosszú s a rágófelületen 7·6 mm széles.

A XXIII. tábla 10. ábrájának eredetije (jobboldali felső m_1) a korona tövén 15·8 mm hosszú s a rágófelületen 12·0 mm széles. A 11. ábra eredetije (baloldali felső m_3) tövén 17·5 mm hosszú s felül 10·1 mm széles.

Számos adatunk van immár arra, hogy a kőszáli kecske és a zerge a jégkorszakban, sőt még a postglaciális időben is a mélyebb régiókban, nevezetesen a középhegységekben is otthon voltak és csak később, a prehisztorikus korban húzódtak fel a magas hegyiségekbe. A svájci cölöpépítmények közelében talált *Ibex*-maradványok,¹ tekintettel arra, hogy ezek a prehisztorikus vadászok révén magasabb régiókból kerülhettek oda, nem nagy jelentőségűek. Annál fontosabb volna azonban, ha az a gyanú, hogy ez a szép vad a magyarországi középhegységekben is élt még a prehisztorikus korban, valónak bizonyulna.

BIELZ² szerint az erdélyi havasokban még a mult század elején is éltek kőszáli kecskék.

57. *Caprella rupicapra* L.

(53—54. ábra).

Minthogy az európai pliocénből semmiféle olyan, a tülkösszarvuakhoz tartozó állatot nem ismerünk, melytől a zergét származtathatnánk, el kell fogadnunk SCHLOSSER-nek azt a föltevését,³ hogy magas hegyvidékeink faunájának ez az előkelő tagja, mely mai elterjedésében az Alpokra, Apenninekre, a Pyreneusokra, Kárpátokra s a Balkánfélsziget északi részére (a Kaukázusig) szorítkozik, ázsiai eredetű. Emellett szól mindenesetre az is, hogy legközelebbi, sőt mondhatnám egyetlen közeli rokona: a gorál (*Nemorhaedus goral* HARDW.) is Ázsiában (Észak-India, Himalaya déli része stb.) él.

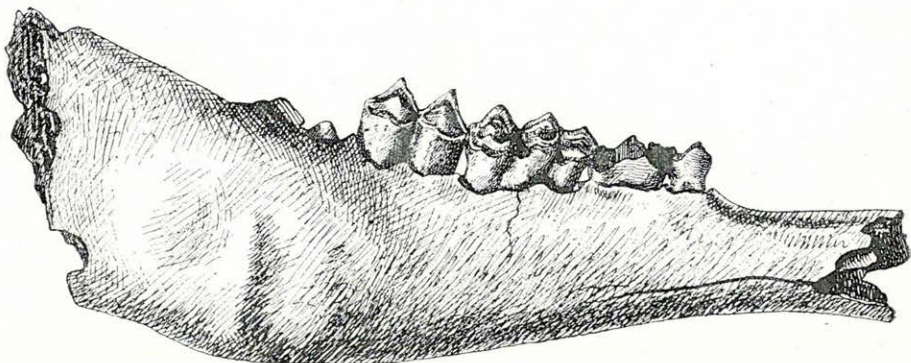
¹ LYDEKKER, R.: Wild oxen, sheep and goats of all Lands, living and extinct; pag. 274. London, 1898.

² BIELZ, E. A.: Zoologische Notizen zur Fauna Siebenbürgens. Siebenb. Verein für Naturwissensch. pag. 141. Hermanstadt, 1850.

³ Tischoferhöhle, pag. 429.

A zergenemzetség korábbi őseinek eredeti hazája azonban SCHLOSSER szerint még messzebb, nevezetesen Északamerikában keresendő.

A magyar birodalom területén ezidőszert csak a Magas Tátrában, a Retyezátban, a brassói, fogarasi és szebeni havasokban s a Velebit legmagasabb bércein élnek zergék. A jégkorszak végefelé s a postglaciális korban azonban a zerge nálunk is sokkal általánosabban elterjedt volt. Fosszilis maradványait immár az ország számos pontjáról ismerjük. Izoláltsága és alacsony fekvése miatt különös figyelmet érdemel ebből a szempontból a buda-pilisi hegycsoport, ahonnan zergemaradványok már eddig is több barlangból (Kiskevélyi barlang, Remetehegy) kerültek napvilágra.



53. ábra. *Caprella rupicapra* L. Fogváltásban levő jobboldali állkapocs (benne a d_{2-4} és m_1 ; az m_2 kibúvóban) a felső sárga diluviumból. (Természetes nagyság.)

Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

A pilisszántói kőfülke ebben a tekintetben is hálás pontnak bizonyult, amennyiben itteni ásatásaim során 48, biztosan meghatározható zergemaradványt sikerült gyűjtenem, melyek rétegek szerint következőképen oszlanak meg:

1. Az alsó diluviumból származnak:

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| 1 | jobboldali állkapocstöredék három tejfoggal (d_{1-3}); | |
| 1 | « alsó m_2 | } valószínűleg egy állatból; |
| 1 | baloldali « « | |
| 1 | « feltört humerus distális fele; | |
| 4 | leütött combfej (caput femoris); | |
| 1 | jobboldali tibia distális epiphysise; | |
| 5 | patella; | |
| 1 | jobboldali scaphocuboideum; | |
| 8 | astragalus, közte öt teljesen ép; | |

- 1 feltört első ujjperc (phalanx₁);
- 5 második ujjperc (phalanx₂).

2. A középső diluviumból valók:

- 1 baloldali, feltört humerus distális fele;
- 1 leütött combfej;
- 1 patella;
- 1 jobboldali scaphocuboideum;
- 1 astragalus;
- 1 jobboldali calcaneus töredéke;
- 1 phalanx₂.

3. A felső diluviumból kerültek elő a következő maradványok:

- 1 jobboldali szarvcsap koponyatöredéken;
- 1 baloldali felső állcsont-töredék a d_{2-3} -mal és az első zápfoggal (m_1);
- 1 jobboldali állkapocs-töredék a $d_{1-3}+m_1$ -gyel (m_2 kibúvóban);
- 1 « feltört humerus distális fele;
- 1 patella;
- 4 ép astragalus;
- 1 phalanx₁;
- 2 phalanx₂.

A feltört humerusokból, ujjpercből s a leütött combfejekből megállapíthatjuk mindenekelőtt azt, hogy miként a tarándszarvas, a zerge is a magdalénien ember vadászatának tárgya volt s így a zergecsontok az ember révén kerültek a pilisszántói kőfülkébe.

Az aránylag nagy számban (13) előkerült astragalusok révén, melyekből 7 bal- s 6 jobboldali van, kiderül az is, hogy a gyűjtött maradványok legalább hét különböző példányból valók, ami ilyen kis területről s a taránd kivételével a többi patáshoz viszonyítva eléggé tekintélyes szám s azt bizonyítja, hogy ebben az időben a zerge nem lehetett valami ritka a Pilis-hegy környékén.

A 53. ábrán feltüntetett állkapocs fogai s a többi fogak is nagyobbak, mint két magyarországi zergekoponyában lévők, melyekkel a fosszilis példányokat összehasonlítani alkalmam volt. Minthogy utóbbiakból teljes fogsor nem áll rendelkezésemre s az állkapocstöredékben amugy is főként tejfogak ülnek, a fogak méreteinek közlésétől eltekintek.

A felső, sárga barlangi löszből gyűjtött szép szarvcsap, melynek képét a 54. rajzon mutatom be, igen tekintélyes nagyságú, kapitális baktól

származhatik. Az eredetileg szarvval borított rész hosszúsága 83·4, legnagyobb átmérője pedig többen 28·4 mm. A homlokesont vastagsága a két szarv között 11·3 mm. Körülbelül ugyanolyan fejlettségű, jól megtermett szarvesap ez, mint aminőt Koch a hidegszamosvölgyi barlangból közöl (id. h. III. tábla, 3. ábra). Közel ilyent, de valamivel gyengébbet hozott legutóbb dr. Kádrić a hátori Puskaporos kőfülkéből, míg egy régebben a herkulesfürdői Zoltánbarlangban ugyancsak Kádrić által gyűjtött pleisztocénkori zerge-szarvesap az előbbieknél jóval gyengédebb és karcsúbb.

A három pilisszántói felső karcsont-töredék közül csak egyiknek a distális izülete ép. Ennek a legnagyobb szélessége 35·2 mm, míg a földtani intézet recens zergecsontvázán ez a méret valamivel kisebb (32 mm).

Ugyanennek a recens példánynak az astragalusa 33·3 mm hosszú, 21·9 mm széles és laterális oldalán 19·0 mm vastag.

A pilisszántói ép zerge-astragalusok méreteit a mellékelt táblázatban állítottam össze, megjegyezvén azt, hogy az 1—4. számúak a fülke felső, az 5—9. számúak pedig alsó diluviumából származnak.

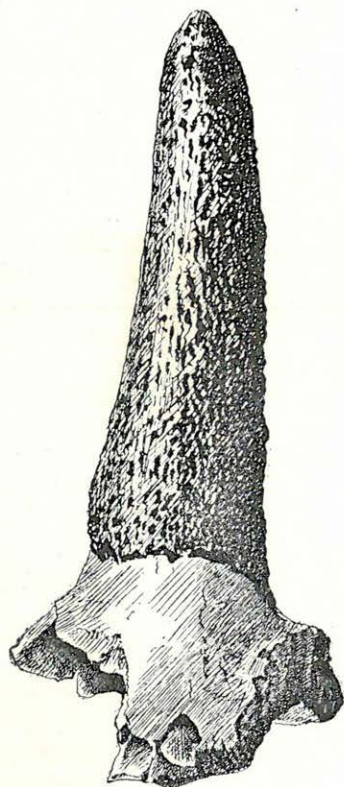
Astragalus	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
legnagyobb hosszúsága	35·1	34·6	34·8	34·2	33·6	34·1	34·7	35·1	37·5
legnagyobb szélessége	24·1	24·5	24·8	22·2	22·4	24·3	25·4	24·0	26·0
laterális old. vastagsága	21·0	20·6	21·0	19·7	19·5	21·5	21·2	20·9	22·0

Az itt közölt 27 méret között egyetlen egy sincs, mely a recens példány megfelelő méreteinél nagyobb nem volna; egyesek pedig, így különösen a 9. számú a recens astragalust nagyságra jóval felülmulják.

Ugyancsak így vagyunk az ujjpercekkel is. Az előttem levő recens csontváz mellső lábának első ujjperce 48·9 mm hosszú, felül 14·2 s alul 12·8 mm széles. Ugyanez a csont a hátsó lábon valamivel rövidebb, de kissé vastagabb (46·6—14·4—13·4). A második ujjperce méretei a mellső lábon: 33·4—13·0—10·1 s a hátsón: 30·9—13·7—10·5 mm.

A pilisszántói fülke felső diluviumából gyűjtött egyetlen ép phalanx, 56·2 mm hosszú s felül 15·7, alul 14·9 mm széles, tehát a recens-nél jóval hosszabb és vaskosabb. Ép második ujjperce van 8 db. Ezeknek a méreteit ismét táblázatban adom. A 1—2. számúak a felső, a 3. számú a középső s a 4—8. számúak az alsó diluviumból valók.

Phalanx ₂	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Legnagyobb hosszúsága	37·3	33·7	37·0	36·6	36·7	38·0	37·0	34·8
Prox. epiphysis szélessége	15·8	14·6	14·9	16·2	14·5	14·7	15·9	14·9
Dist. epiphysis szélessége	12·6	11·2	11·2	12·5	rágott	11·5	11·8	11·6



54. ábra. *Caprella rupicapra* L. Jobboldali szarvcsap koponyatöredéken a felső sárga diluviumból. (Term. nagys.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

Ezek a méretek is kivétel nélkül nagyobbak, mint a recens példányon. Ugyanilyen szabásúak a többi hazai barlangokban talált zergeujjpercek is: a phalanx₁ hosszú, a phalanx₂ rövid, zömök.

A fosszilis zergecsontok erőteljes volta már NEHRING figyelmét is felkeltette, aki állatunkat ezen az alapon «*Antilope rupicapra fossilis*» néven különböztette meg a mai zergétől.¹

Ez a megoldás azonban — bár a legegyszerűbb — szerencsésnek legkevésbé sem mondható és épen nem kielégítő. A kérdés gazdagabb leletek és bő recens anyag alapján még megoldásra vár; ezt megelőzőleg azonban mindenekelőtt az élő rasszok problémája volna tisztázandó, miután alig hihető, hogy pl. a Fogarasi havasokban vagy a Velebitben ugyanaz a zerge él, mint a svájci Alpokban. MILLER könyvében erre vonatkozólag sajnálattal nélkülözzük a felvilágosítást. Ez is egyike azoknak a kérdéseknek, melynek kibogozására a magyar zoologusok volnának leg-hivatottabbak.

¹ Diluviale Reste von Cuon, Ovis, Saiga, Ibex und Rupicapra aus Mähren, id. h. 138. l.

Equidae.

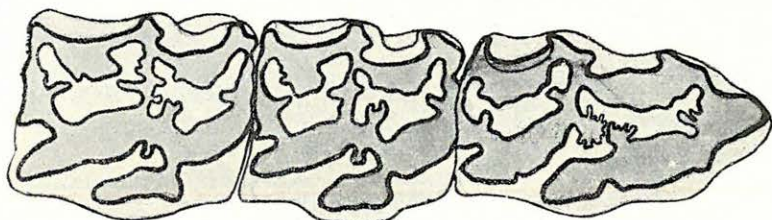
58. *Equus caballus* L.

(55. ábra).

Lómaradványok — az alluviumból gyűjtöttektől (radius, calcaneus, naviculare, *m sup.*) eltekintve — a pilisszántói kőfülkéből elég szép számban kerültek napvilágra.

Az alsó diluviumból 5 szemfogat s 7 metszőfogat gyűjtöttem, melyek többnyire fiatalok, gyökér nélkül valók. Azonkívül előkerült az alsó diluviumból 11 szezámcsont is.

A középső diluviumból származik egy hatalmas præmaxilla a baloldali szemfoggal s a metszőfogak és a jobboldali szemfog alveolusaival. Valószínűleg ugyanahhoz a koponyához tartozott az ugyancsak itt gyűjtött



55. ábra. *Equus caballus* L. Jobboldali felső p_{2-4} a sárga diluviumból (rágófelület).
(Term. nagyság.) Dr. SZOMBATHY K. eredeti rajza.

három, rendkívül kopott felső zápfog is, melyek színre és megtartásra teljesen olyanok, mint az említett præmaxilla. Ezek a maradványok igen koros példányra vallanak. Ugyancsak a középső diluviumból való egy szezámcsont s egy fiatal szemfog koronája is.

A felső diluviumból még a KADIC-féle első próbaásatáskor került ki egy szép lapockatöredék s egy tibia distális része. Én innen egy első s egy második ujjpercet, 3 szezámcsontot, egy «os hamatum»-ot, 5 le nem kopottatott felső zápfogat, egy metszőfog s egy szemfog gyökértelen koronáját s azonkívül 5 összetartozó fogat gyűjtöttem. Utóbbiak közül három a jobboldali felső p_{2-4} (55. ábra), kettő pedig a baloldali p_{3-4} ugyanabból a koponyából. Mind az öt, majdnem tövig lemajszolt fog teljesen ép rágófelületű s valamennyinek erőteljesen barázdált gyökerei vannak, melyek közül a belsők a linguális oldal felé divergálnak. Ez a két fogsor-töredék, mely ép rágófelülete révén a maradványok rendszertani helyének kijelölése szempontjából igen nagyjelentőségű, a rendelkezésemre álló négy recens lókoponyával s egyes más helyről származó fosszilis lófogakkal szemben

lényeges eltéréseket mutat. A kiskevélyi barlangból gyűjtött temérdek lófog rágófelületén pl. a zománchurkok alakja sokkal egyszerűbb, mint a pilisszántói fogakon. Utóbbiakon a *crochet* és *antecrochet* másodlagos zománchurkai — kivált a p_2 -n — jóval bonyolultabb szerkezetűek. A baloldali p_{3-4} együttvéve 60·8, a jobboldali p_{2-4} pedig 100·6 mm hosszú.

Nagyság tekintetében ezek a fogak megegyeznek egy nagy magyarországi lókoponya fogaival, de jóval kisebbek, mint a kiskevélyi barlangból származó fosszilis példányok. A szóbanlevő recens koponya eredetét, sajnos, nem ismerem s így nem tudom, hogy milyen rasszé volt, miért is az összehasonlítás eredményeiből további következtetést nem vonhatok. A középső diluviumból gyűjtött *præmaxilla* feltűnően robusztus, szélessége a szemfogak *alveolusa* előtt 76·2 mm, míg két nagy recens koponyán ez a távolság csak 50·3, illetve 58·5 mm. A felső diluviumból származó *phalanx*₂ ellenben, mely 81 mm hosszú, az összehasonlításul lemerített kiskevélyi ujjperceknél (90—104 mm) tetemesen rövidebb s általában az a benyomásom, hogy itt két különböző rassz-ról van szó. A pilisszántói *Equus*-anyag nem elegendő arra, hogy ennek alapján a pleisztocénkori ló kérdésének darázsféskét megbolygassam. Remélem azonban, hogy a kiskevélyi barlangban gyűjtött gazdag *Equus*-anyag tüzetes tanulmányozása erre a kérdésre is világosságot derít.

Rhinocerotidae.

59. *Atelodus antiquitatis* BLUMB.

A postglaciális üledékekben oly ritka gyapjas orrszarvút mindössze egy első s egy második ujjperc, valamint egy 20 cm hosszú bordatöredék képviselik gyűjtésemben. Mind a három darab az alsó diluviumból került elő s valószínűleg az ember útján jutott fülkénk rétegeibe.

Elephantidae.

60. *Elephas primigenius* BLUMB.

Mammutból mindössze egy foglemez töredéke került elő a felső diluviumból. Hogy ez az állat ebben az időben még az emberrel együtt élt nálunk, nem bizonyos. Lehet, hogy a szóbanlevő töredék másodlagos helyen van, ami ebben az esetben úgy értelmezendő, hogy talán már fosszilis, vagy szubfosszilis volt, amikor a magdaléni ember ide felhurcolta.

*

A fentiekben tüzetesen ismertetett emlősfajok és alfajok jegyzékét a függőleges elterjedés és az előfordulás gyakorisága szempontjából könnyebb áttekinthetőséggel a mellékelt táblázatban állítottam össze.

**A pilisszántói kőfülkében gyűjtött emlősfajok jegyzéke
(a meghatározott maradványok számának megjelölésével).**

Folyószám	Faj neve	(a)	(a)	(b)	(b)	(c)	(c)	(d)	(d)
		Alluvium	Meghatározott maradványok száma	Felső diluvium	Meghatározott maradványok száma	Középső diluvium	Meghatározott maradványok száma	Alsó diluvium	Meghatározott maradványok száma
		faj	drb	faj	drb	faj	drb	faj	drb
1.	<i>Homo sapiens</i> L.	+	1	—	—	—	—	+	1
2.	<i>Talpa europaea</i> L.	+	10	+	171	+	31	+	166
3.	* <i>Desmana moschata hungarica</i> KORMOS	—	—	—	—	+	1	+	1
4.	<i>Sorex araneus</i> L.	—	—	+	1	—	—	+	1
5.	<i>Sorex minutus</i> L.	+	2	—	—	—	—	—	—
6.	<i>Crocidura</i> (sp. ?)	—	—	—	—	+	1	—	—
7.	<i>Crocidura russula</i> HERM.	+	2	—	—	—	—	—	—
8.	<i>Ursus arctos</i> L.	+	1	—	—	—	—	—	—
9.	* <i>Ursus spelaeus</i> BLUMB.	—	—	+	8	+	14	+	72
10.	<i>Canis familiaris</i> L.	+	1	—	—	—	—	—	—
11.	<i>Canis lupus</i> L.	—	—	+	9	+	2	+	6
12.	<i>Alopec lagopus</i> L.	—	—	+	4	—	—	+	2
13.	<i>Alopec vulpes</i> L.	+	5	+	47	+	5	+	15
14.	<i>Taxus meles</i> L.	—	—	—	—	+	1	—	—
15.	<i>Latax lutra</i> L.	—	—	+	1	—	—	—	—
16.	<i>Zibellina martes</i> L.	—	—	+	1	—	—	+	2
17.	<i>Zibellina foina</i> ERXLEBEN	+	3	—	—	—	—	—	—
18.	<i>Mustela erminea</i> L.	—	—	+	36	+	6	+	27
19.	<i>Mustela nivalis</i> L.	+	1	+	2	+	3	+	3
20.	* <i>Mustela robusta</i> (NEWTON)	—	—	+	20	—	—	+	15
21.	<i>Gulo luscus</i> L.	—	—	+	2	—	—	+	2
22.	* <i>Hyaena crocuta spelaea</i> GOLDF.	—	—	+	3	—	—	+	1
23.	<i>Felis silvestris</i> SCHREBER	+	3	—	—	—	—	—	—
24.	* <i>Felis leo spelaea</i> GOLDF.	—	—	+	2	+	2	+	4
25.	<i>Lynceus lynx</i> L.	—	—	+	4	—	—	+	7
26.	<i>Lepus timidus</i> L. ¹	—	—	+	250	+	56	+	320
27.	<i>Lepus europaeus</i> PALL.	+	3	—	—	—	—	—	—
28.	<i>Ochotona pusilla</i> PALL. ²	—	—	+	1536	+	188	+	725
	Átvitel	11	32	17	2097	12	310	18	1370

¹ A számadatok csupán lapocka-csontokra vonatkoznak.

² A számadatok csakis állkapcsokra és koponyatöredékekre vonatkoznak.

A *-gal jelöltek kihalt fajok, illetve alfajok.

Folyószám	Faj neve	(a)	(a)	(b)	(b)	(c)	(c)	(d)	(d)
		Alluvium	Meghatározott maradványok száma	Felső diluvium	Meghatározott maradványok száma	Középső diluvium	Meghatározott maradványok száma	Alsó diluvium	Meghatározott maradványok száma
	Áthozat ...	faj	drb	faj	drb	faj	drb	faj	drb
		11	32	17	2097	12	310	18	1370
29.	<i>Myoxus glis</i> L.	+	3	—	—	—	—	—	—
30.	<i>Heliomys cricetus</i> L.	+	7	+	27	—	—	+	3
31.	<i>Cricetulus phaeus</i> PALL.	—	—	+	11	+	7	—	—
32.	<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	+	11	—	—	—	—	—	—
33.	<i>Epimys rattus</i> L.	+	1	—	—	—	—	—	—
34.	<i>Eutomys glareolus</i> SCHREBER	+	2	+	12	+	4	+	5
35.	<i>Dicrostonyx torquatus</i> PALL.	—	—	+	445	+	18	+	14
36.	<i>Microtus arvalis</i> PALL.	+	27	+	67	+	6	+	12
37.	<i>Microtus agrestis</i> L.	—	—	+	5	—	—	+	1
38.	<i>Microtus ratticeps</i> KEYS. et BLAS.	—	—	+	9	—	—	+	1
39.	<i>Microtus gregalis</i> PALL.	—	—	+	64	+	6	+	11
40.	<i>Microtus nivalis</i> MARTINS	—	—	+	53	—	—	+	6
41.	<i>Arvicola terrestris</i> L.	—	—	+	376	+	10	+	151
42.	<i>Spalax hungaricus</i> NHRG.	+	4	—	—	—	—	—	—
43.	<i>Spermophilus citellus</i> L.	+	4	—	—	—	—	—	—
44.	* <i>Spermophilus citelloides</i> KORMOS	—	—	+	101	+	7	+	46
45.	<i>Spermophilus rufescens</i> KEYS. et BLAS.	—	—	+	1	—	—	—	—
46.	* <i>Castor fiber</i> L.	—	—	+	6	—	—	—	—
47.	<i>Sus scrofa</i> L.	+	7	—	—	—	—	—	—
48.	<i>Cervus elaphus</i> L.	+	10	—	—	—	—	—	—
49.	<i>Cervus canadensis asiaticus</i> LYDEKKER	—	—	+	4	—	—	+	9
50.	* <i>Megaceros giganteus</i> BLUMB.	—	—	—	—	—	—	+	5
51.	<i>Caprea capreolus</i> L.	+	10	—	—	—	—	+	1
52.	<i>Rangifer tarandus</i> L.	—	—	+	793	+	114	+	495
53.	<i>Bos taurus</i> L.	+	4	—	—	—	—	—	—
54.	* <i>Bos primigenius</i> BOJANUS	—	—	+	1	+	1	+	1
55.	<i>Ovis aries</i> L.	+	6	—	—	—	—	—	—
56.	<i>Capra ibex</i> L.	—	—	+	1	—	—	+	3
57.	<i>Caprella rupicapra</i> L.	—	—	+	12	+	7	+	29
58.	<i>Equus caballus</i> L.	+	4	+	20	+	6	+	23
59.	* <i>Rhinoceros antiquitatis</i> BLUMB.	—	—	—	—	—	—	+	3
60.	* <i>Elephas primigenius</i> BLUMB.	—	—	+	1	—	—	—	—
	Összesen ...	25	132	37	4106	23	496	37	2189

A *-gal jelöltek kihalt fajok, illetve alfajok.

Lássuk már most emez összeállítás sztratigráfiai tanúságait.

A holocén rétegekből, vagyis a fülke alluviumából gyűjtött emlősfauna, mint látjuk, **25** fajból áll. Bármilyen igénytelennek lássék is ez a fauna, mégis jelentős bizonyítóereje van, amennyiben a fajok kétharmad része (**17**) csakis az alluviumból került elő s a pleisztocén-rétegek faunájával mindössze 8 faj közös. Ez a megállapítás természetesen csak helyi értékű és részben a véletlen játéka lehet, amennyiben a pleisztocén-rétegek faunájának 10 faja (*Sorex araneus*, *Crocidura*, *Canis lupus*, *Taxus meles*, *Latax lutra*, *Zibellina martes*, *Mustela erminea*, *Lynceus lynx*, *Microtus agrestis*, *Microtus ratticeps*), melyek nálunk ma is élnek, valamint a hód (*Castor fiber*) s az őstulok (*Bos primigenius*), melyek Magyarországon még a pleisztocén után is hosszú ideig honosak voltak, az alluviumban is előfordulhatnak. Különösen áll ez a hódra, melyről tudjuk, hogy elterjedésének virágkora épen a pleisztocén kort követő prehisztorikus időre esik.

Az alluvium fajai között vannak azonban olyanok is, melyek a pleisztocénben még nem fordulnak s nem is fordulhatnak elő. Ezek: a kutya (*Canis familiaris*), szarvasmarha (*Bos taurus*), a juh (*Ovis aries*) s a disznó (*Sus scrofa*) domesztikált alakjai. Ide sorozható minden bizonytalansággal a patkány (*Epimys rattus*) is. Mint a pleisztocénben igen ritka és részben bizonytalan előfordulású állatok, ezek közé tartoznak bizonyos fokig a barna medve (*Ursus arctos*), vadmacska (*Felis silvestris*), mezei nyul (*Lepus europaeus*), erdei pele (*Myoxus glis*), erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), földi kutya (*Spalax hungaricus*) és a szarvas (*Cervus elaphus*) is.

Ami engem illet, pl. erdei egeret, vagy általában igazi eger-maradványokat jégkorszaki vagy postglaciális rétegekben sohasem találtam. Ugyanigy vagyunk a mókus-sal s félig-meddig az erdei pelével is.

Ami a zergét (*Caprella rupicapra*) s a kőszáli kecskét (*Capra ibex*) illeti, azok a pleisztocén végén már a magas hegységekbe húzódtak, miért is ezek maradványai az alluviumban itt nem is várhatók.

A *-gal jelölt fajok (11)¹ közül kilenc biztosan, kettő (*Desmana moschata hungarica*, *Spermophilus citelloides*) pedig valószínűleg kihalt. Ezek kivétel nélkül a pleisztocén-rétegekből kerültek elő, melyeknek faunájából összesen **44** emlősfajt sikerült kimutatnom.

A pleisztocénkori fauna eloszlásában mutatkozó sajátságok megvitatása előtt a «középső-diluvium» (D_{3-5} rétegek) faunisztikai eredményét kellő értékére kell leszállítanom. Ez a rétegcsoport — mint látjuk — a «felső» és «alsó» diluvium 37—37 tagból álló faunájával szemben csak 23 fajt szol-

¹ Ideszámítom a hódat is, mindamellett, hogy ez a rágcsló a mult század közepén még nálunk is élt.

gáltatott. Ennek az az oka, hogy a D_{3-5} rétegek csak a fulke hátsó részében voltak meg s előfelé kiékelődven, ezeknek földanyagából sokkal kevesebbet forgatott meg az ásó, mint az egész fulke területét beborító D_{1-2} és D_{6-7} rétegekből. Az eredmény nemcsak a fajok, hanem az itt gyűjtött maradványok jóval csekélyebb számán is meglátszik.

A középső diluvium anyagának a különtartására talán nem is lett volna szükség s a fauna képét miben sem zavarná, ha a D_{3-5} rétegekből gyűjtött maradványokat az alsó diluviumból kikerültekkel összezsaptam volna. Tekintettel azonban arra, hogy a középső «zöldesszürke» diluviumból való csontok legtöbbször szép zöldesbarna színével élesen elüt a felső diluvium sárga- s az alsó rozsdavörös-színű csontjaitól, a D_{3-5} rétegek őslénytani anyaga rendkívül alkalmasnak látszott arra, hogy ennek alapján az alsó és felső diluviumot minél élesebben elkülönítsem. Ilyen módon ugyanis ásatás közben még a csontok színe is megakadályozta az anyag összekeveredését, ami pedig az aránylag magas árokkal mellett aligha lett volna elkerülhető, ha a D_{1-2} , D_{3-5} és D_{6-7} rétegcsoportokat nem tartom teljesen külön.

Igaz viszont, hogy a fulke elülső részében a D_{3-5} rétegcsoport kimaradt s a felső és alsó diluvium közvetlen érintkezésbe jött egymással. Itt azonban már csak az ásatások utolsó hetében dolgoztattam s a felső sárga barlangi lösz legalsó rétegét sajátkezűleg, legnagyobb óvatossággal «hámoztam» le, úgy hogy zavar itt sem történt.

A középső diluvium tehát, mint mondtam, csupán «választófal» s ezért ennek a faunájára az összehasonlítás alkalmával nem is helyezek nagy súlyt. Annál élesebben domborodik ki azonban az alsó és felső diluvium faunája közötti különbség, mely nem annyira a fajok csoportosulásában, mint inkább a meghatározott maradványok számában mutatkozik. Ebből pedig az állatföldrajzi és éghajlati változások kérdését illetőleg jelentős eredmények bontakoznak ki.

Ami a fauna összeállítását illeti, az majdnem azonos. Úgy a felső, mint az alsó diluviumból 37 emlősfaj került elő. Az alsóból hiányzó vidra (*Lutra lutra*), rőt ürge (*Spermophilus rufescens*), hód (*Castor fiber*) és mammut (*Elephas primigenius*) helyett, melyeket a felső diluviumban is csak egy-két maradvány képvisel, a D_{6-7} rétegekben egy-egy *Homo*-, *Desmana*-, *Megaceros*- vagy *Rhinoceros*-maradvány fordult elő. Ezek esetlegességek, melyeknek nagyobb jelentőséget alig tulajdoníthatunk.

Sokkal többet mondanak a számok. Feltűnik elsősorban a felső diluviumból gyűjtött darabok végső összege, mely — mindamelllett, hogy az alsó

diluviumból kiásott rész köbtartalma nagyobb a felsőénél — közel kétszer akkora, mint a D_{6-7} rétegekből kikerült maradványok száma.

Lássuk most a különbségek részleteit.

Vakondok-csont volt felül 171, alul 166; hermelin felül 36, alul 27; görény 20—15; ló 20—23. Ezeknél különbség tehát alig van.

Barlangi-medve maradványokból az alsó diluviumban 72 db, a felsőben pedig 8 került elő. Ez már lényeges eltérés, ami — egyéb analógiákat is figyelembe véve — legnagyobb határozottsággal arra mutat, hogy a barlangi medve a magdalénienben már kiveszőben volt s a postglaciális kor végén teljesen kihalt. NEHRING Bajorországban, a Neumühle melletti barlangokban 1879-ben azt a megfigyelést tette, hogy ott a barlangi-medve maradványok a lemming-szint, sőt többnyire a steppei rágesálók szintje felett fordulnak elő,¹ amiből azután arra a következtetésre jut, hogy a barlangi medve azon a vidéken a tundrák és steppék korát túlélte.

Amióta SCHMIDT és KOKEN bűvárlatai kiderítették, hogy Württembergben a moustérien idején, tehát a jégkorszakban is voltak már lemmingek,² azóta legkevesbbé sem lephet meg, ha egyik-másik ponton barlangi-medve-maradványok lemmingekkel együtt, vagy ezek fölött fordulnak elő. A legnagyobb kétkedéssel kell fogadnunk azonban NEHRING fentebb közölt megfigyelését abban az esetben, ha az nem a glaciális, hanem a postglaciális korra vonatkozik. A postglaciális korban, melyet archeológiailag a madeleine-i ipar képvisel, akadnak még ugyan barlangi-medve maradványok, sőt SCHMIDT a Sirgenstein kora-magdalénien-jében még gyakorinak mondja ezt a ragadozót (i. h. 23. l.). A java-magdalénien-ben azonban lassanként — sőt itt-ott hirtelen — elmarad a barlangi medve s a magdalénien késői szakaszában elsődleges helyen már egyáltalában nem fordul elő. Azt tehát, hogy a barlangi medve a postglaciális puszták korát is túlélte,³ semmiképen sem állíthatjuk, annál kevésbbé, mert tudtommal sem a paleolit- és neolitikor közötti átmeneti időszakból (Azilien), sem pedig a csiszolt kőkorszakból nem ismeretesek elsődleges településben talált barlangimedve maradványok. Ellenkezőleg, az eddig ismert összes lelőhelyek tanúsága arra vall, hogy a barlangi medve még a magdalénien vége előtt teljesen és végkép kihalt s az a néhány *Ursus spelaeus*-csont, mely a pilisszántói kőfülke D_2 (tehát nem is legfelső) jelzésű pleisztocén-rétegeből előkerült, ép úgy lehetett másodlagos helyen, mint az ugyanitt talált mammut-fogtöredék,

¹ Tundren und Steppen, pag. 187.

² SCHMIDT, R. R.: Der Sirgenstein und die diluvialen Kulturstätten Württembergs. (Stuttgart, 1910.)

³ MÉHELY: Fibrinæ, id. h. 84. l.

melyet nyilván az ember hozott ide. HILLEBRAND kutatásai a kérdés illetén értelmezését szintén megerősítik.

A többi nagy ragadozó (oroszlán, hiéna, rozsomák) sokkal kevesebb maradványt hagyott hátra a pilisszántói kőfülkében, semhogy ezek alapján messzemenő következtetéseket tehetnénk. E ragadozóknak a postglaciális rétegekben való általános szórványossága egyrészt, másrészt pedig tömeges, vagy legalább is gyakori előfordulásuk a mammut és a barlangi medve virágkorában (Igricbarlang, Lindenthali barlang, Predmost stb.) szintén arra mutatnak, hogy a postglaciális korban már ezek az állatok is kiveszőben, illetőleg elvonulóban voltak s azt — legalább Középeurópában — nem élték túl. Ugyanez áll a mamutra, gyapjas orrszarvúra, sarki rókára, párdúcra s a kihalt pleisztocén-kori görényre (*Mustela robusta*) is; míg az óriásgim, jávorszarvas, taránd, őstulok — legalább Középeurópa északi részeiben — a prehisztorikus korban, sőt talán még a történelmi idők elején is honosak voltak.

A pilisszántói kőfülkében végzett ásatások azt is bizonyítják, hogy a postglaciális kor végén a sarki nyúl (*Lepus timidus*), a kőszáli kecske (*Capra ibex*) s a zerge (*Caprella rupicapra*) már szintén elvonulóban voltak s a bekövetkezett klimatikus változások elől a magas hegy-ségek havasaiban kerestek menedéket. Analog ez az eset ama csigafajokéval (*Helix tenuilabris*, *Pupa columella*, *Buliminus reversalis*, *Valvata alpestris*, stb.), melyek a löszképződés idején még alföldünkön is előfordultak, a pleisztocén végén azonban a havasokba és északra húzódtak vissza.

A sarki nyul, jegesróka és a hófajok egyébként már a moustérien idején honosak voltak Középeurópában (l. SCHMIDT, id. h. 9. és 14. l.) s ami a hófajdot illeti, a *Lagopus mutus*-t jégkorszaki üledékben a révi sziklaszoros (Bihar vm.) egyik barlangjában szintén kimutattam.¹

Ami már most azokat az állatokat illeti, melyeknek fokozatos elsokasodása a pilisszántói kőfülkében alulról fölfelé kimutatható, ilyenek közül elsősorban az örvös lemminget kell emlitenem.

A pilisszántói kőfülke pleisztocén rétegeinek postglaciális korához szó sem fér s azok, mint említettem, közvetlenül a jégkorszak végére helyezendő solutrén-hez csatlakoznak. Mégis azt látjuk, hogy míg az alsó és középső diluvium együttvéve 32 lemming-állkapcsot szolgáltatott, addig a D_{1-2} -rétegekből, vagyis a késői magdalénien-ből nem keve-

¹ KORMOS T.: Az 1913. évben végzett ásatásaim eredményei. Földt. int. 1913. évi jelentése, 535. l. (Budapest, 1914.)

sebb, mint 445 *Dicrostonyx*-állkapocs került elő. Sha valaki azt várná, hogy az *Ochotona*-maradványok száma a lemmingek számának rohamos emelkedésével egyenes arányban fogy, az csalódik, mert mint látjuk, az *Ochotona*-állkapocsok száma is több mint kétszer akkora a felső, mint az alsó diluviumban. Igaz ugyan, hogy a faj meghatározása ebben az esetben egyelőre nem biztos és NEHRING felfogása értelmében ¹ talán nem is annyira a déloroszországi *Ochotona pusilla*-ról, mint inkább a szibériai *Ochotona hyperborea*-ról lehetne szó; tekintettel azonban arra, hogy a fosszilis füttyentő-nyúl-maradványokat legtöbb szerző *Ochotona pusilla*-nak határozza és pl. SCHMIDT (id. h. 24. l.), sőt maga NEHRING is ² együtt említik e fajt az arktikus örvöslemmingsel, a tények és NEHRING tundra-steppe elmélete között mindenesetre ellenmondás van.

Amidőn azt látjuk, hogy a pilisszántói kőfülkében az *Ochotona* már az alsó diluviumban is — ahol pedig lemming még alig akad — közönséges, felfelé pedig egyre szaporodik s e gyarapodással együtt fokozódik közel tizenötszörösére az örvöslemmingek száma is, akkor a NEHRING-féle örvöslemming-füttyentőnyúl-mókus periodusok, vagyis a tundra-steppe-erdőövek függőleges egymásutánja általánosságban alig állhat fenn; annál kevésbbé, mert a pilisszántói kőfülke példája nem egyedül áll s — hogy csak hazai példára hivatkozzam — a pozsonyvármegyei Pálffy-barlang felső rétegében is jóval nagyobb (ötszörannyi) az örvöslemmingek száma, mint az alsóban, nem is szólva a borsodvármegyei Peskő-barlangról, melynek alsó rétegében lemming egyáltalában nem fordul elő, míg a felsőben a lenn és fenn egyaránt gyakori *Ochotona*-maradványokkal együtt az örvöslemming sem ritka. Annyi legalább is bizonyos, hogy a tundra-steppe elméletnek legfőljebb lokális jelentősége van s a pleisztocénben keleti és északkeleti hazájukból Középeurópába vándorolt tundra- és steppelakó állatok itten elterjedésében a térszinhez képest tetemes eltérések észlelhetők.

Az, hogy a jégkorszak vége felé Középeurópát kelet felől új faunaelemek beöznlése érte, kétségtelen. Legkevésbbé sem tekinthető azonban bizonyítottnak, hogy ez a beöznlés, mely a postglaciális kor derekán érte el tetőpontját, azért történt, mert nálunk ebben

¹ Tundren und Steppen, pag. 184.

² Schweizersbild, pag. 47.

az időben ugyanolyan természetű füves és jeges puszták voltak, mint Déloroszországban vagy Szibériában. Sokkal valószínűbbnek tartom azt, hogy az arktikus és subarktikus «rágcsáló-fauna» nyugat felé irányuló vándorlását emez állatok túlságos elszaporodása idézte elő, minek folytán azok új élettárakat keresni kényszerültek.

A lemming s a fütttyentő nyúl sokasodásával együtt jár a pocok-félék elszaporodása is. Különösen két faj: a szibériai s a havasi pocok (*Microtus gregalis* és *nivalis*) jelentősek ebből a szempontból, mert az első jellegzetes steppei, a másik pedig arktoalpin állat. Az utóbbi gyakorisága — mint arra már más helyen utaltam — nálunk mindig a lemmingek nagy számban való fellépésétől függ. Látjuk ebből, hogy a pocok sorában is meglehetősen különböző zoogeográfiai jelentőségű fajok kerülnek itt a lemmingek társaságába. Ugyancsak ezekkel egyidejűleg szaporodik el az ürge (*Sperm. citelloides*), valamint a hód (*Castor fiber*) is és velük együtt visszakerül a jégkorszak előtt már itt élt, de annak hatása alatt valószínűleg délkeletre menekült hörcsög (*Heliomys cricetus*) is. A törpe hörcsög (*Cricetulus phaeus*), melynek faji kérdése még nem tekinthető tisztázottnak, szintén a post-glaciális korban vetődik el hozzánk s vele együtt szaporodnak el Közép-európában a pénzmacickány (*Desmana moschata*), a rőt és fakó ürge (*Sperm. rufescens* és *fulvus*), a lófejű egér (*Alactaga saliens*), a bobak (*Arctomys bobac*) és más fajok is, melyek a jégkorszak alatt itt csak szórványosan vagy egyáltalában nem fordultak még meg.

Csak természetes, hogy ennyi préda nyomán elszaporodik a róka (*Alopex vulpes*) is, mely a jégkorszak végén északra húzódó rokonának, a jegesrókának (*Alopex lagopus*) örökébe lép.

Ezek az észlelések meggyőzően bizonyítják azt, hogy pleisztocén faunánk régebbi elemei közép- és déleurópai, az újabbak pedig részben délkeleteurópai, részben ázsiai eredetűek. Azok az állatok, melyeknek ősei már a jégkorszak előtt — tehát a preglaciális korban — itt voltak (vakondok, medve, farkas, borz, görény, rozsomák, hiéna, oroszlán, hiúz, nyúl, pele, hörcsög, egér, pocok, földikutya, mókus, őz, szarvas, taránd, ló stb.) a jégkorszak adaptáló hatása alatt lassanként arktoalpin fajokká (glaciális rasszokká) lesznek, azok pedig, melyek nem annyira alkalmazkodók (pelék, hörcsög, egerek, pocok, földikutya, mókus, őz, szarvas stb.) a mélyreható klimatikus változás elől — talán délkeletre — térnek ki.

A jégkorszak végén s a postglaciális időben azután az itt arktoalpin életmódhoz alkalmazkodott fauna továbbfejlődésre képes tagjai (farkas, borz, rozsomák, hiúz, nyúl, taránd, kőszáli kecske, zerge, pézsmatulok stb.) részben a közép-európai magas hegységek havasi régióiba, részben pedig északra, a mai arktikus vidékekre húzódnak; azok a fajok (vagy rasszok) pedig, melyeknek törzsfelődésében a jégkorszak túlmeszszemenő specializálódást idézett elő (barlangi medve, barlangi hiéna, barlangi oroszlán, óriás görény, gyapjas orrszarvú, mammut, *Elasmotherium* stb.), a DOLLO-féle törvény értelmében kipusztulnak.

Körülbelül ugyanekkor indul meg kelet felől az új faunaelemek beözönlése, melyekkel együtt a jégkorszak hatása elől kitért őshonos állatok is újra elszaporodnak.

4. A KÖZÉPEURÓPAI PLEISZTOCÉNKORI GÖRÉNY KÉRDÉSÉHEZ.

Irta: dr. KORMOS TIVADAR.

Mustela robusta (NEWTON.)

Synonymák:

1832. *Mustela antiqua*; H. v. MEYER: Palæologica. pag. 54. és 130. (Frankfurt am Main.)
1833. *Mustela putorius fossilis*; SCHMERLING: Rech. sur les oss. foss. de Liège. T. II.
1834. *Putorius vulgaris fossilis spelæus*; FISCHER: Mém. de l'Acad. sc. nat. de Moscou T. III. pag. 290. tab. 21. (Moscou.)
1835. *Espèce de la grandeur du putois*; CUVIER: Rech. sur les oss. foss. 4^e edit. Tome VII. pag. 484—86. Pl. 199. Fig. 11—17. (Paris.)
1844. *Putorius antiquus* H. v. MEYER; PICTET: Traité élém. de paléont. pag. 175—76. (Genève.)
1847. *Putorius antiquus* MEYER; GIEBEL: Fauna der Vorwelt. Bd. 1. pag. 57. (Leipzig.)
1853. *Putorius antiquus* H. v. MEYER; PICTET: Traité élém. de paléont. Seconde edit. pag. 218. (Paris.)
- 1858—71. *Putorius antiquus* MEYER; CORNALIA: Monogr. des mammif. de la Lombardie. Pal. Lomb. II. Série. pag. 33—34. pl. XI. fig. 5—11.
1866. *Putorius vulgaris*; OWEN: Hist. of British foss. Mammals. pag. 112—115. figs. 38—39. (London.)
1878. *Foetorius putorius* KEYS. et BLAS.; NEHRING: Die quatern. Faunen von Thiede und Westeregeln. Arch. für Anthropologie. (Braunschweig.)
1879. *Foetorius putorius* KEYS. et BLAS.; LIEBE: Foss. Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. Math. Nat. Cl. I. Abt. pag. 477. (Wien.)
- 1880—1883. *Foetorius putorius* KEYS. et BLAS.; WOLDREICH: Diluv. Fauna v. Zuzlawitz b. Winterberg in Böhmen. Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. 1880. I. LXXXII. pag. 32—35. Taf. III. Fig. 1—2. 1881. I. LXXXIV. pag. 196—198. Taf. II. Fig. 5. 1883. I. LXXXVIII. pag. 995—997. Taf. II. Fig. 1—2. (Wien.)
1886. *FRETORIUS putorius* KEYS. et BLAS.; WINTERFELD: Über quartäre Mustelidenreste Deutschlands. Zeitschr. d. d. Geol. ges. pag. 838—846. Taf. XXXVI. Fig. 3. (Berlin.)
1894. *Mustela robusta* n. sp.; NEWTON: On the Vertebrate Fauna from the Ightham Fissure. Quart. Journ. Geolog. Soc. Vol. 50. pag. 200—201. Pl. XI. figs. 17—18. (London.)
1899. *Mustela robusta* n. sp.; NEWTON: On the Vertebr. Fauna of the Rock-Fissure at Ightham. Quart. Journ. Geolog. Soc. Vol. 55. pag. 425—427. Pl. XXVIII. figs. 1—6. (London.)
1904. *Putorius robustus* NEWTON; TROUESSART: Catal. Mammal. Quinqu. Suppl. pag. 206. (Berlin.)

1912. *Mustela robusta*; REYNOLDS: A Monograph of the British pleistocene Mammalia. Vol. II. Part. IV. The Mustelidae, Pl. I. Fig. 7—12. pag. 4.; Palaeont. Society, 1911. (London.)

1914. *Mustela putorius* L.; ÉHİK: A borsodmegyei Peskő-barl. pleist. faunája. Barlangkutatás, II. köt. 194. l. (Budapest.)

1914. *Mustela putorius* L.; KORMOS: A remetehegyi sziklafülke és postglac. faunája. M. kir. Földt. Int. Évk. XXII. köt. 6. füz. 357. és 360. l. (Budapest.)

Miként a synonymák eme tekintélyes sorozatából látható, olyan állatról van itt szó, melynek az irodalomban mindenféle nyoma van, anélkül, hogy a kérdés mindeddig egységes megoldást nyert volna. A pleisztocén irodalomban már 1832 óta ismeretes egy görényfaj, mely a mai görénytől a legtöbb szerző szerint természetesebb alakja révén különbözik. Németország, Belgium, Oroszország, Franciaország, Anglia, Svájc, Olaszország, Cseh- és Morvaország és Magyarország területéről ismertették és sorolták fel eddig különféle nevek alatt ezt a ragadozót, melyről egyik-másik szerző munkájában igen jó rajzok is találhatók.

H. v. MEYER 1832-ben a CUVIER, de SERRES és BUCKLAND előbbi munkáiban közelebbi meghatározás nélkül emlegetett görénymaradványokat, melyek főként Lunel-Viel és Kirkdale barlangjaiból kerültek elő, *Mustela antiqua* néven említi, anélkül azonban, hogy a faj leírását adná. Palaeologica-jának 130. oldalán erről a kérdésről mindössze annyit jegyez meg, hogy a csontbarlangokban valószínűleg több görény vagy menyétfaj maradványai fordulnak elő. 1833-ban SCHMERLING Belgiumból, 1834-ben FISCHER Oroszországból (Altai) emlitenek és ábrázolnak hasonló görénymaradványokat. FISCHER megjegyzi, hogy az Altai délnyugati lejtőjén, a Csaris folyó völgyében levő barlangokból kikerült görény-maradványok eltérnek a recens fajtól s azzal nem azonosíthatók. CUVIER 1835-ben a gaylenreuthi barlangból származó görénycsontokról értekezve, úgy találja, hogy a fosszilis háti csigolya nagyobb, mint a mai görényé. PICTET 1844-ben említi, hogy a fosszilis görény (*Put. antiquus*) igen közeli rokona az élőnek. Megemlékezik arról is, hogy Genf környékén, a pleisztocén kavicsból teljes görénycsontváz került elő, mely a mai fajjal lehet azonos. GIEBEL (1847) fentidézett könyvében már határozottabb formában ad kifejezést a fosszilis faj önállóságát illető véleményének, amikor arról így nyilatkozik: «In den Höhlen, Knochenbreccien und Geröllablagerungen sind an mehreren Orten Knochen gefunden worden, welche auf eine dem Putorius vulgaris sehr nah verwandte aber nicht identische Art deuten». PICTET «Traité»-jének második kiadásában (1853) a régiek mellett újabb Franciaországi lelőhelyek (Pondres, Vendargues, Montmorency) szerepelnek. CORNALIA (1858—71) a levrangei (Lombardia) barlangból származó koponyatöredék, humerus, femur és tibia alapján megállapítja, hogy a *P. antiquus* nagyobb az élő görénynél.

s a koponyán a «sagitto-occipitális-taraj» s z é t á g a z ó b b, mint az utóbbi-
bién. OWEN 1866-ban az angolországi Berry Head (Devon) és Plymouth kör-
nyékéről ír le egy-egy szép görénycoponyát, melyeknek rajzai révén a
szóbanlevő fosszilis faj könnyen felismerhető. NEHRING 1878-ban a Thiede
és Westeregeln mellett végzett ásatásaiból származó görénymaradványokat
Foetorius putorius néven említi s az ő nyomán ugyanezt teszi LIEBE (1879)
is a mörvaországi Vypustek-barlang faunáját tárgyaló értekezésében.
Utóbbi szerző kiemeli, hogy az innen kikerült ép koponya r e n d k í v ü l
e r ő t e l j e s állattól való.

WOLDŘICH állatunkat szintén *Foet. putorius* néven említi, de viszont
ő az első, aki Zuzlawitz-ról szóló alapos tanulmányaiban (1880—1883)
a fosszilis görénymaradványokat tüzetesen ismerteti. Első értekezése (1880)
megírásakor WOLDŘICH csupán egy koponyával rendelkezett, melyről
megjegyzi (34.l.), hogy o r r ü r e g e i s z é l e s e b b e k, s z e m f o g a
e r ő s e b b, t é p ő f o g a h o s s z a b b é s k a r c s ú b b, z á p f o g a
(Höckerzahn) p e d i g k a r c s ú b b é s k i s e b b, m i n t a r e -
c e n s állaton. Fontos továbbá az a megállapítás, hogy a szóban-
levő koponya második előzápfoga (erster Lücken Zahn), vagyis közvetlenül
a szemfog mögött levő premoláris k é t g y ö k e r ű, ami a lapos halánték,
a karsúbb agykoponya s a keskeny tépőfog figyelembevételével WOLDŘICH-ot
arra készteti, hogy a zuzlawitzi koponyát a nyérccel (*Mustela vison* BRISS.¹)
hozza összefüggésbe. Következő dolgozatában (1881, pag. 196—198) újabb
zuzlawitzi görénymaradványokat ismertet, többek közt egy — valószínűleg
a már előbb talált koponyához tartozó — állkapocsot, melynek zápfogsora
20 mm, tépőfoga 8.0 mm hosszú; a mandibula corpora a tépőfog alatt pedig
8.1 mm magas. Nevezetesen, hogy ebben az állkapocsban
a p_2 (közv. a szemfog mögött) e g y - g y ö k e r ű n e k b i z o n y u l t.

A zuzlawitzi faunáról írt harmadik és utolsó értekezésében (1883)
WOLDŘICH ismét újabb görénymaradványokat ismertet, mindenekelőtt egy
koponyát a hozzátartozó páros állkapoccsal (Nr. 2) és egy koponyatöredé-
ket a hozzávaló jobboldali állkapoccsal (Nr. 3). Mindkét példány ter-
metesebb valamivel a már előbb leírtnál, alsó má-
sodik előzápfogaik kétgyökerűek, a második zápfogak arány-
lag igen kicsinyek. A felső p_2 e g y - g y ö k e r ű, de az egyik példányon a
fogmedrek laterális oldalán a részben különvált gyökerek nyomaként kis
csontlécék láthatók. Egy másik koponyatöredék (Nr. 7) agyi
része kissé szélesebb. Egy további, igen nagy és ép koponya (Nr. 8)
nagyságra nézve eléri a vypusteki koponyát, de attól annyiban különbözik,

¹ Helyesen *Mustela lutreola* L. Ez nyilván tévedés, amennyiben *M. vison* az amerikai
nyérc.

hogy a homlokesontok legkeskenyebb tájéka a koponya elülső felére esik, a szájpaddás valamivel szélesebb s a gumósfogak (m_2) kisebbek. E sajátosságai révén azonban a recens görénytől is különbözik ez a koponya és inkább a CORNALIA-tól leírt levrangei példányhoz áll közel. A p_2 egy-gyökerű, a baloldali alveolus-on azonban a gyökerek tökéletlen kettéválásának nyoma ismét mutatkozik a külső oldali lécek képében. Az ehhez a koponyához tartozó jobboldali állkapocs szintén igen nagy és erőteljes a p_2 benne kétgyökerű. A felső tépőfog (p_4) 8·5, a zápfog (m_1) 5·8 mm hosszú. Az alsó zápfogsor 21, a tépőfog 9 mm hosszú, az állkapocs corpora a tépőfog (m_1) alatt 8·5 mm magas.¹

A tárgyunkra vonatkozó tanulmányok közül egyik legfontosabb WINTERFELD tartalmas értekezése (1886) Németország quartær-kori *Mustelida*-iról.² Ebben a munkában Németország különböző pontjairól származó görénymaradványok leírását találjuk ugyancsak *Foetorius putorius* név alatt. Elsőként szerepel egy — NEHRING-től gyűjtött — thiede-i koponya zállkapocsaival együtt), mely Winterfeld szerint a mai görénytől nem igen (ér el. A koponya nagysága sem feltűnő s megfelel a nyérc nagyságának, tzzal a különbséggel, hogy a homloka nem lapos, mint az utóbbié. Az alsó aápfog-sor hossza 19·6, a tépőfogé 8·2 mm, az állkapocs corpusának magassága az m_1 alatt 7·9 mm.

Következő egy teljes koponya Königsutter-ból (mésztufából), mely a szájpaddás hátulsó részének kissé nagyobb mértékű elszélesedésén s a homlokesontok erőteljesebb domborúságán kívül semmiben sem tér el a recens-görénytől. A felső zápfog-sor hossza 15·0, a tépőfogé 7·5 mm.

Egy Asbach-balparti barlangból származó jobboldali állkapocsban csupán a p_4 (3. Lücken Zahn) s a tépőfog vannak meg. Jóllehet a szemfog alveolusa nem nagyon bő, mégis abból, hogy az állkapocs corpora a p_3 — p_4 között aránylag magas (7·3 mm), a szemfog erőteljes fejlettségére lehet következtetni, amennyiben erősebb, hosszabb gyökérnek rendszerint erőteljesebb mandibula-corpus felel meg. Az állkapocs magassága a tépőfog alatt 7·0, a tépőfog hossza 8·0 mm.

A szászországi Niedersedlitz melletti Prohlis-ból páros alsó állkapocs, jobb- és baloldali maxilla töredék és egy 22·5 mm hosszú felső szemfog adják együttvéve a következő leletet. Az alsó zápfog-sor hosszúsága 21·5,

¹ A fentiekben ismertetett maradványokon kívül egyidejűleg valamely kistermetű görényfaj két koponyájáról s egy maxilla-töredékéről (Nr. 4—6) is megemlékezik WOLDRICH, melyeket a *Foetor. sarmaticus* KEYS. et BLAS.-ra vonatkoztat.

² Vajjon mit keres ebben az óruzsini és tátrai (novii) hermelin- és menyét-maradványok leírása? Talán ezek a lelőhelyek is Németországban vannak?

a tépőfogé 9·1, az állkapocs magassága a tépőfog alatt 9·5, vastagsága ugyanott 4·9 mm. A felső tépőfog (p_4) hossza 8·0 mm. WINTERFELD megjegyzi, hogy ezek a maradványok olyan állatra vallanak, mely nagyság tekintetében a legóriásibb németországi görényeket («unsere Riesenform») is felülmulta. Minthogy azonban, mondja WINTERFELD, a nagyságbeli eltéréstől eltekintve, a prohlsi fosszilis görény lényegesen nem különbözik a recenstől s a mainál termete-
sebb alak a diluvium legtöbb ragadozóján észlelhető, a SCHAUFUSS-tól¹ javaslatba hozott új faj (*M. Boehmii*) felállítására e maradványok alapján nincsen ok. Feltűnőbb különbség a recens és a fosszilis görény között legföljebb az, hogy utóbbin az első felső hézagfog (p_2) nem divergál annyira a fogsor közép vonalától, mint a most élő fajon, hanem a fogak koronáinak közép vonala inkább egyenes. Megjegyzi azonban, hogy az összehasonlítás céljaira felhasznált igen bő recens anyag között szintén akadt néhány ilyen állású fogsorral bíró koponya, egyesek pedig a két típus között az átmenetet képviselik.

Itt azután, e megfigyelés kapcsán érdekes fejtegetés következik arról, hogy a fogsornak a fogak ferde állásában nyilvánuló összetorlódása alighanem az arcorr fokozatos megrövidülésével járt együtt, ami a *M. foinea* esetében (a *M. martes*-szel szemben) szintén észlelhető, legjobban azonban a disznó kitenyészített fajtáinál jut kifejezésre. Bizonyára összefüggésben van ezzel a p_2 gyökereinek a redukciója is, melyek — miként WOLDRICH zuzlawitzi anyaga tanúsítja — eredetileg kétgyökerűek voltak.² Mintegy 40 recens görénykoponya összehasonlító vizsgálata után megállapítja a szerző, hogy az egy-gyökerű felső p_2 (első hézagfog) gyökerén az esetek közel 50 százalékában barázda látható; melynek megfelelően a fogmederben többnyire kis csontléc fejlődött. Ez a jelenség leginkább gyengébb, jórészt ♀ példányokon észlelhető; a nőstények koponyái között olyan is akadt kettő, melyben a felső p_2 kis másodlagos mellékgyökere-
ret viselt.

Ezekben a tényekben WINTERFELD szerint elegendő bizonyítékot láthatunk arra nézve, hogy a görény eredetileg kétgyökerű

¹ In litteris?

² Itt megjegyzi WINTERFELD, hogy a WOLDRICH-tól nyércként leírt két zuzlawitzi koponya, melyben a p_2 kétgyökerű, meglehetősen biztossággal szintén görénykoponyának tekintendő, annál is inkább, mert a európai nyércek ez a fog egy-gyökerű az amerikai vidramenyét (*Foet. vison*) kétgyökerű felső p_2 -jével szemben. Ezeket a maradványokat is görénytől származóknak lehet tekinteni, ami további bizonyíték arra nézve, hogy a görény első felső hézagfoga (p_2) a legrégebb(?) diluviumban még kétgyökerű volt.

felső p_2 -je¹ fokozatos redukció útján egy-gyökerűvé lett!

NEWTON 1894-ben egy angolországi sziklahasadékból (Ightham Fissure) egyéb pleisztocén emlősmaradványokkal együtt egy *Mustela* baloldali humerusát, jobboldali ulnáját és néhány lábközépcsontját ismerteti, melyek nagyságra nézve a nyest és a mai görény között állnak. E néhány csontalapján új fajt állít fel, melyet *Mustela robusta*-nak nevez.

Újabb gyűjtések folytán 1899-ben újból értekezvén erről a tárgyról, NEWTON most már ugyanennek az állatnak hiányos koponyáját (páros állkapoccsal), humerusát, femurját és tibiáját írja le és ábrázolja. A fogképlet ($\frac{i_3c_1p_3m_1}{i_3c_1p_3m_2}$) révén megállapítja mindenekelőtt, hogy a kérdéses állat nem nyest, hanem görény. Megjegyzi, hogy a két felső fogsor által adott szög szélesebb, mint a görényen s a koponya nagyobb, mint HENSEL² legnagyobb németországi recens görénykoponyája. A koponyával együtt talált két állkapoccságban az m_2 («tubercular teeth») kivételével minden fog megvan. A fogak erőteljesen barázdáltak («strongly sculptured»); áll ez különösen a szemfogakra, melyeknek folytán igen kifejezett («very prominent») belső cingulumot viselnek.

E nagy koponya felfedezése — mondja NEWTON — lehetővé teszi a *M. robusta* összehasonlítását HENSEL, CORNALIA és WOLDŘICH görénykoponyáival és nem lehet kétség az iránt, hogy az angolországi fosszilis faj megegyezik a két utóbbi szerzőtől leírt nagytermetű fosszilis görénnyel. A *M. robusta* nagyobb, mint HENSEL legnagyobb recens példánya, sőt nagyobb valamennyi többi fosszilis görénynél is. A végtagscsontok nagysága szintén emellett szól.

Ilyen körülmények között NEWTON a szerinte már eléggé megszokott *M. robusta* nevet — legalább is mint az angliai fosszilis görényóriás varietásként való megjelölését — mindaddig fenntartandónak véli, amig be nem bizonyul, hogy ez a forma a MEYER-féle *M. antiqua*-val azonos.

¹ WINTERFELD ezt tévesen p_3 nak nevezi, holott a felső p_4 COPE—OSBORN elmélete értelmében (Evolution of Mammalian molar teeth, pag. 137, fig. 93, New-York, 1907) már a tépőfog, mely után a görény esetében már csak a keresztben álló egyetlen zápfog (m_1) következik. A tépőfog előtt van a p_3 s az első házafog a p_2 . Az állkapocsban azonban a tépőfog («Carnassial teeth») már nem p_1 -nek, hanem az m -nek felel meg, mely előtt a görényállkapocsban 3 (p_2 — p_4), a nyestében pedig 4 (p_1 — p_4) előzápfog van.

² HENSEL, R.: Craniologische Studien. Nova Acta Acad. Leop.-Carol. Nat. Cur. Vol. XLII. Nr. 4. pag. 133—146. Halle, 1881.

S. H. REYNOLDS 1912-ben az angolországi pleisztocén menyétfélékről szóló monográfiájában szintén tárgyalja a *M. robusta*-t s egy újabban (1907-ben) talált remek ighthami koponya pompás rajzait közli (id. h. I. t. 7—12 ábra). REYNOLDS ez alkalommal nagyon helyesen rámutat arra, hogy MEYER a *M. antiqua* nevet leírás nélkül használja, miért is kérdéses, hogy ő ezt tényleg a nagytermetű pleisztocén görényre alkalmazta-e?

Megjegyzí (5. l.), hogy NEWTON volt az első, aki az európai kontinens pleisztocén üledékeiben található nagy görénymaradványokat külön névvel látta el, s ennek folytán ő is *M. robusta* névvel jelöli ezt a kihalt formát.

*

Ennyi a p o z i t í v u m, amit az irodalomból a recens állatnál nagyobb termetű fosszilis görényre vonatkozólag megtudunk. Nagyon valószínű azonban, hogy ennek az állatnak a maradványai a fentiekén kívül más szerzők — így pl. BRANDT,¹ FORSYTH MAJOR,² MAŠKA,³ NEHRING,⁴ BOULE,⁵ KAFKA,⁶ SCHMIDT⁷ stb. — kezében is voltak, anélkül azonban, hogy (kellő vizsgálati anyag hiányában) a mai görényétől eltérő sajátságait felismerték és leszögezték volna. Egyedül BOULE és CHAUVAT jegyzik meg (loc. cit.), hogy két charente-i fosszilis görénycoponya nagyobb, mint a mai görényé.

Ami a magyarországi pleisztocén irodalmát illeti, itt a görény előfordulására kevés adat van.

KOCH ANTAL felsorolásában⁸ a régebbi irodalom három adatát találjuk errenézve. Id. munka 542. lapján KOCH a görényt *Foetorius vulgaris* RICH.

¹ BRANDT, F.: Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugetierreste, ein Beitrag zur quaternären Fauna des Russischen Reiches. Mélanges Biolog., tirés du Bull. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersb. Tome VII. pag. 374—375. St. Pétersbourg, 1870.

² FORSYTH MAJOR, C. J.: Remarques aus quelques Mammifères post. tert. d'Italie. Atti Soc. ital. d. Sc. nat. Vol. XV. Fasc. V. pag. 376; Milano, 1873.

³ MAŠKA, K. J.: Der diluviale Mensch in Mähren, pag. 62, 64, 69, 75, 76; Neutitschein, 1886.

⁴ NEHRING, A.: Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. pag. 195; Berlin, 1890.

⁵ BOULE, M. ET CHAUVAT, G.: Sur l'existence d'une faune d'animaux arctiques dans la Charente a l'époque quaternaire. Compt. R. hebd. des séances de l'Acad. d. sc. T. 128, pag. 1189; Paris, 1899.

⁶ KAFKA, J.: Fossile und recente Raubtiere Böhmens. Arch. d. Naturv. Landesdurchforsch. v. Böhmen; Bd. X. Nr. 6. pag. 105—106; Prag, 1903.

⁷ SCHMIDT, ROB. RUD.: Der Sirgenstein und die diluvialen Kulturstätten Württembergs. pag. 23—24. Stuttgart, 1910. (*Mustela* sp.)

⁸ KOCH A.: A magyar korona országai kövült gerincesállat maradványainak rendszeres átnézete. M. orv. és term. vizsg. XXX. vándorgy. munk. 542. l. Bpest, 1900.

néven az Óruzsini, Novii (3.) és Pesterei-barlangokból említi. Előbbi két adat ROTH SAMU gyűjtésén és NEHRING meghatározásán alapszik; a pesterei Igric-barlang görényleletének irodalmi forrását egyelőre nem tudtam megtalálni. Amennyiben pleisztocén maradványokról van szó, valószínű, hogy ebben a három esetben is a *M. robusta*-val van dolgunk. Minthogy azonban az eredeti példányokat nem láttam, biztos ítéletem nem lehet ebben a kérdésben. Több adatot a régebbi magyar irodalomban nem is találtam.

Legújban magam mutattam ki a görényt a bajóti Jankovich-barlangból (*Putorius putorius* L.)¹ s a Remetehegy sziklafülkéjéből (*Mustela putorius* L.)² Közel ugyanakkor ÉHÍK is említett görénymaradványokat a borsodvármegyei Peskő-barlangból³ *Mustela putorius* L. néven. Valamennyi, itt szóban levő maradvány a m. kir. földtani intézet gyűjteményében van s miután azokat most újból átvizsgáltam, immár kétségtelen, hogy a bajóti, remetehegyi és peskői maradványok egytől-egyig a külföldi irodalom adataiban szereplő, nagytermetű fosszilis görényhez tartoznak. Ezek az adatok tehát helyesbítendők, s ÉHÍK-nek a peskői alsó-diluvium faunájáról adott jegyzéke (i. h. 196. l.) is kiegészítésre szorul, amennyiben ott a 3. sz. alatt közölt nyest (*Zibellina martes* L.)-maradványok között a görénynek 4 alsó és 2 felső szemfogát találtam. A görény tehát a Peskő-barlang mindkét rétegében előfordul.

Ezek a lelőhelyeken kívül megtaláltam állatunkat a pozsonymegyei Pálffy-barlang mindkét rétegből gyűjtött anyagban is. Különösen nevezetes az alsó-rétegből származó óriás állkapocs (XXV. tábla, 14. ábra). ÉHÍK a Pálffy-barlang faunáját tárgyaló munkájában⁴ a görényt nem említi.

A pilisszántói kőfülkében végzett ásatásaim annyi görénymaradványt hoztak napvilágra, amennyit tudtommal eddig Európában egy barlangban sem találtak. Ez adta meg az impulzust ahhoz, hogy a pleisztocén görénnyel behatóbban foglalkozzam s remélem, hogy e tanulmány révén a faj kérdése immár véglegesen tisztázódik.

Az alábbiakban nemcsak a pilisszántói, hanem a remetehegyi, bajóti, Peskő- és Pálffy-barlangokból kikerült görénymaradványokat is ismertetem, megjegyezvén azt, hogy vizsgálataim ezuttal kizárólag a koponyára s főként

¹ KORMOS T. és LAMBRECHT K.: A bajóti Öregkő nagy barlangjának faunája. Barlangkutatás, II. köt. 78. l. Bpest, 1914.

² KORMOS T. és LAMBRECHT K.: A remetehegyi sziklafülke és posztglaciális faunája. M. kir. földt. int. évk. XXII. köt. 6. füz. 357. l. Bpest, 1914.

³ ÉHÍK GY.: A borsodmegyei Peskő-barlang pleisztocén faunája. Barlangkutatás, II. köt. 194. l. Bpest, 1914.

⁴ ÉHÍK GY.: A pozsonymegyei Pálffy-barlang pleisztocén faunája. Barlangkutatás, I. köt. 58. l. Bpest, 1913.

a fogazatra vonatkoznak. Minthogy nekem nem állnak a rendelkezésemre olyan ép koponyák, mint annak idején egyes külföldi szerzőknek (pl. WOLD-
RICH, WINTERFELD, NEWTON stb.), a craniometriai vizsgálatoktól el kellett
tekintennem. Mellőztem azonkívül egyelőre a végtagsontok tanulmányozását
is, melyekből ezidőszertint még kevés áll rendelkezésemre. Ez a hiány talán
egy későbbi tanulmányban pótolható lesz.

A VIZSGÁLAT ANYAGA:

1. Pilisszántói kőfülke.

a) Alsó diluviumból (alsó magdalénien):

- 6 jobboldali állkapocs (1—6. sz.);
- 7 baloldali « (7—13. sz.);
- 1 « maxilla-töredék (43. sz.);
- 1 jobboldali alsó szemfog (46. sz.);

b) felső diluviumból (felső magdalénien):

- 11 baloldali állkapocs (14—24. sz.);
- 6 jobboldali « (25—30. sz.);
- 1 « maxilla-töredék (42. sz.);
- 1 « alsó szemfog (47. sz.);
- 1 baloldali « « (48. sz.);

2. Remetehegyi sziklafülke.

a) Alsó diluviumból (magdalénien):

- 1 jobboldali felső szemfog (49. sz.);
- 1 baloldali « « (50. sz.);

b) Felső diluviumból (magdalénien):

- 1 jobboldali állkapocs (31. sz.);
- 2 baloldali alsó szemfog (51—52.);

3. Bajóti Jankovich-barlang.

a) Alsó diluviumból (solutréen):

- 2 jobboldali állkapocs (37. 39. sz.);
- 1 baloldali « (38. sz.);
- 1 « felső szemfog (56. sz.);

b) Felső diluviumból (magdalénien):

- 2 jobboldali állkapocs (33. 34. sz.);
- 2 baloldali « (32. 53. sz.);
- 2 jobboldali felső szemfog (54—55. sz.);
- 2 koponyatöredék frontonasalis része (44. 45. sz.);

c) Oldalágból (solutréen):

- 1 jobboldali állkapocs (36. sz.);
- 1 baloldali « (35. sz.);

4. Pálffy-barlang.

a) Alsó diluviumból (aurignacien):

- 1 baloldali állkapocs (40. sz.);

5. Peskő-barlang.

a) Alsó diluviumból (aurignacien):

- 1 jobboldali alsó szemfog (57. sz.);
- 2 baloldali « « (58—59. sz.);
- 2 jobboldali felső « (60—61. sz.);
- 1 baloldali « « (62. sz.);

b) Felső diluviumból (magdalénien):

- 1 baloldali állkapocs (41. sz.).

Ennek a — 62 darabból álló — tekintélyes vizsgálati anyagnak nagyobb fele (35 db.) a pilisszántói kőfülkéből került elő. Minthogy a rendelkezésemre álló maradványok között legtöbb az állkapocs (42 db.), természetes, hogy a legalaposabb vizsgálatot ezeken végezhettem.

A vizsgálat során megállapítottam mindenekelőtt, hogy a magyarországi fosszilis görény állkapcsa aránylag rövidebb, sokkal magasabb, vastagabb s általában természetesebb, mint a recens *M. putorius*-é. Az erre vonatkozó méreteket, nevezetesen az állkapocs corpusának magasságát és vastagságát a 444—445. oldalon mellékelt táblázat tünteti fel. Első helyen mindig a középszámot, vagyis a bizonyos számú példány után nyert átlagot találjuk, ez alatt pedig a variálás szélsőségei láthatók. Összehasonlítául közlöm azonkívül HENSEL-nek¹ 123 németországi recens görénykoponya alapján nyert

¹ HENSEL, R.: Craniologische Studien. Nova Acta. d. kais. Leop. Carol. Akad. Bd. XLII. Nr. 4. pag. 133. Halle, 1881.

szélsőséges méreteit (középszám nélkül) s a fosszilis állatra vonatkozó adatok közül azokat, melyek a fentebb ismertetett irodalom révén tudomásomra jutottak. Ilyen, sajnos, kevés van s ezért, de meg minthogy HENSEL legtöbb mérete is a koponyára vonatkozik, az összehasonlítás nagyon fogyatékos. Az én adataim alapján azonban bárkinek módjában áll ellenőrző méréseket eszközölni s az összehasonlítást szélesebb alapokra helyezni.

Minthogy a rendelkezésemre álló 42 állkapocs között csupán egy (26. sz.) volt olyan, melynek hátulsó része (a bütyöknyujtvánnyal együtt) épségben megvan, az állkapocs hosszúságát sem mérhettem. A corpus magasságának és hosszúságának a viszonyát azonban jól kifejezi az az arányszám is, melyet a p_4 s az m_1 közt nyert magasság s a rágóizom benyomatának elülső szegélye (csúcsa) meg a symphysis-nek az i_1 tövén levő széle által adott hosszúság viszonyából nyerünk. Ebből kiderül az, hogy míg a recens görényen az így nyert arányszám 2·5, addig a fosszilion 3·5, vagyis ez a távolság a mai görényen átlag két és félszer, a fosszilion ellenben három és félszer akkora, mint az állkapocs magassága a tépőfog előtt! A szemfog körüli rész igen magas, duzzadt és vaskos, aminek az az oka, hogy a fosszilis fajnak sokkal erőteljesebb, vastagabb és hosszabb szemfoga volt, mint a recens görénynek. A mentális ideggödrök száma 2—4, legtöbbszor 3. Az állkapocs hátulsó részén, nevezetesen a szögletnyujtványon (*proc. angularis*) szintén lényeges különbségek láthatók; ezeknek állandóságát azonban, minthogy a nyujtványok csak egy példányomon vannak meg, nem bizonyíthatom.

A metszőfogak valamennyi állkapocsból hiányoznak, de amennyire az egyik-másik példányon megmaradt fogmedrek után ítélhetek, elhelyezkedésük és alakjuk ugyanolyan volt, mint a mai görény metszőfogaié. A középső metszőfog nem állt egy sorban a két szélsővel, hanem hátrább, a linguális oldalon, az első mögött. Így van ez a mai görényen is. Nyilvánvaló, hogy ez a fog a törzsfejlődés során feleslegessé vált s az állkapocs megrövidülésével egyidejűleg hátra szorult. Valószínű, hogy idővel ez a fog teljesen eltűnik. Az állkapocs magassága eléggé tág határok közt variál, ami a kor- és ivari-különbséggel függ össze.

A szemfog rendkívül hosszú (19·1—21·2 mm), vastag, jóval erőteljesebben barázdált (*«sculptured»*, NEWTON), mint a recens fajé és belső oldalán jól fejlett cingulumot visel. Meglehetősen állandó arányai a táblázatban közölt méretekből kitűnnek.

Az első «hézagfog», vagyis a p_2 koronájának a nagysága kb. állandó (2·4—2·8 mm). Helyzetét tekintve, a fogsorral többnyire egy vonalban áll, néha azonban többé-kevésbé divergál. A recens görényen a p_2 helyzete leg több ször divergáló, azonban ezen is gyakran előfordul, hogy a fogsor közepvonala egyenes vonalat mutat. Ez a fog egyébként a vizsgált 35 közül 33 esetben kétgyökerűnek, 2 esetben pedig egy-gyökerűnek bizonyult. A rendelkezésemre álló csekélyszámú (6 db.) recens koponya közül egy apahidai (Kolozs várm.) görény állkapcsán szintén egy-gyökerűnek találtam ezt a fogat. Bővebb vizsgálati anyag alapján azonban a p_2 egy-gyökerűsége a mai állaton bizonyára gyakoribbnak bizonyulna.

A második «hézagfog», vagyis a p_3 koronájának a nagysága szintén meglehetősen állandó (3·3—4·1), de nem annyira, mint a p_2 -é. A fog minden vizsgált esetben kétgyökerűnek mutatkozott, éppen úgy, mint a mai görényen.

A harmadik «hézagfog», vagyis a p_4 szintén mindig kétgyökerű. Koronájának hosszúsága 4·0—5·0 mm között váltakozik. Lényegesebb eltérést a recens fajjal szemben nem mutat.

A tépőfog vagy m_1 koronájának hossza 8·1—9·7 mm között variál, míg a *M. putorius*-nak ez a foga 6·5—8·7 mm hosszú. A protoconid általában magasabb, mint a mai görényen. A fog rendszerint négy-gyökerű, mint a recens fajon, de néha még egy ötödik járulékos kis gyökér is mutatkozik. Ezt a jelenséget, minthogy a tépőfog elülső és hátsó gyökere szétágazó s a fogat az ép állkapocsból nem lehet kivenni, csak 2 esetben észleltem, de valószínű, hogy visszaütésként gyakrabban előfordul. Valószínű tehát, hogy az őskőn ez a fog még állandóan ötggyökerű volt. A 16. sz. pilisszántói állkapocsban, melyet a tépőfog gyökereinek pontosabb vizsgálata érdekében tönkre kellett tennem, a XXV. tábla 17. ábráján kétszeres nagyításban lerajzolt m_1 négy-gyökerű volt. A fog közepe alatt levő, 3—4. gyökök egyébként oly finomak és törékenyek, hogy ez a fog még recens állkapocsból is nehezen vehető ki a gyökök megsértése nélkül.

Az m_2 , vagyis az első és egyetlen gumós fog feltűnően kicsiny. Míg HENSEL ennek a koronáját nőstényeken 1·6—2·5, hímeiken pedig 1·9—2·9 mm hosszúnak találta, addig a 11. számú (pilisszántói) és 22. sz. (bajóti) példányomon az m_2 nagysága csak 1·8, illetve 2·3 vagyis átlag 2 mm hosszú; az alveolus átmérője pedig a legnagyobb példányokon sem üti meg az 1·7 mm-t. Ennek a körülménynek mindenesetre oka van és nagyon valószínűnek látszik, hogy a mai görény-állkapocsban a redukcióban levő i_2 , c és p_2 pótlására az m_2 fejlődött

Méret száma	A méretek helyének megjelölése	«Foetor. put.» HENSEL	Magyar- országi <i>M. robusta</i>	«Foetor. put.» WOLDRICH	«Foetor. put.» WINTERFELD	<i>M. robusta</i> NEWTON
1.	Alsó zápfogsor (p_2-m_2) hosszúsága az alveolusok külső szegélyein	—	köz. 29-ből =20·5 (18·7—22·6)	(20·0—21·0)	(19·6—21·5)	—
2.	Állkapocs magassága a p_4 és m_1 között	♀ 4·9—6·6 ♂ 5·8—8·4	köz. 40-ből =9·1 (7·4—11·7)	(8·1—8·5)	(7·3—9·5)	—
3.	Állkapocs vastagsága a p_4 és m_1 között ¹	—	köz. 41-ből =5·0 (4·0—6·8)	—	(4·9)	—
4.	Alsó szemfog teljes hosz- zúsága a gyökérrel együtt	—	köz. 7-ből =20·1 (19·1—21·2)	—	—	—
5.	Alsó szemfog vastagsága a korona tövén	—	köz. 8-ből =4·7 (4·1—5·3)	—	—	—
6.	Alsó p_2 koronájának legn. hosszúsága	—	köz. 15-ből =2·6 (2·4—2·8)	—	—	—
7.	Alsó p_3 koronájának legn. hosszúsága	—	köz. 24-ből =3·6 (3·3—4·1)	—	—	—
8.	Alsó p_4 koronájának legn. hosszúsága	—	köz. 24-ből =4·5 (4·0—5·0)	—	—	—
9.	Alsó m_1 koronájának legn. hosszúsága	♀ 6·5—7·7 ♂ 7·5—8·7	köz. 37-ből =8·9 (8·1—9·7)	(8·0—9·0)	—	(9·0)
10.	Alsó m_2 koronájának legn. hosszúsága	♀ 1·6—2·5 ♂ 1·9—2·9	köz. 2-ből =2·0 (1·8—2·3)	—	—	—
11.	Távolság a felső szemfo- gak alveolusainak külső szélei között (HENSEL i.)	♀ 11·4—14·0 ♂ 12·8—17·5	köz. 2-ből =22·7 (16·9—28·6)	—	—	—
12.	Távolság a felső szem- fog alveolusának elülső pereme és az m_1 fog- medrének hátulsó pe- reme között (HENSEL l.)	♀ 15·1—18·3 ♂ 16·1—20·4	köz. 2-ből =21·3 (20·8—21·9)	—	—	—
13.	Felső szemfog teljes hosszúsága a gyökérrel együtt	—	köz. 7-ből =21·2 (19·7—22·0)	—	(22·0)	—

¹ WOLDRICH és WINTERFELD ezt a méretet részben az m_1 alatt (s nem előtte) veszik, a mi azonban különbséget alig okoz.

Méret száma	A méretek helyének megjelölése	«Foctor. put.» HENSEL	Magyar- országi <i>M. robusta</i>	«Foctor. put.» WOLDRICH	«Foctor. put.» WINTERFELD	<i>M.</i> <i>robusta</i> NEWTON
14.	Felső szemfog vastagsága a korona tövén	—	köz. 7-ből = 4·6 (4·1—5·1)	—	—	—
15.	Felső p_3 koronájának legn. hosszúsága	—	köz. 2-ből = 4·1 (4·0—4·3)	—	—	—
16.	Felső p_4 koronájának legn. hossz. (HENSEL-nél p_1 , u.)	♀ 6·2—7·4 ♂ 6·8—8·3	köz. 4-ből = 8·3 (8·0—8·6)	(8·5)	(7·5—8·0)	(8·5)
17.	Felső m_1 koronája hátulsó (belső) részének legn. sagittális átmérője (HENSEL v.)	♀ 2·5—3·9 ♂ 2·9—3·9	köz. 3-ből = 2·7 (2·7—2·7)	—	—	—

nagyobbra. Tény az, hogy a szűk fogmedreket tekintve, a kihalt faj második alsó zápfoga legnagyobb példányokon is alig érhetette el a 2·5 mm-t. Ez, tekintettel arra, hogy a többi fogak mind nagyobbak a mai görény fogainál, igen feltűnő jelenség s arra mutat, hogy egyik szerv redukciója olykor más szerv specializációjával jár együtt. A két irányú változás egyik oldalon hanyatlást, másikon «ad hoc» fejlődést hozhat létre. Minél redukáltabb s minél kiegyenültebb pl. a fogazat valamely cél (életmód) szolgáltatásban, annál fejlettebbnek tekintendő az a törzsfejlődés szempontjából. Ebben az értelemben tehát mindenesetre a ma élő görény képviseli az előrehaladottabb stádiumot.

Az állkapocs fogazatáról mondottakhoz fűzhetjük még azt is, hogy a zápfogsor ($p_2 - m_2$) hosszúsága — melyet a p_2 fogmedrének elülső szegélyétől az m_2 alveolusának hátulsó pereméig mértem — a fosszilis görényen 18·7—22·6 mm közt váltakozik s átlag 20·5 mm-t tesz, ami WOLDRICH és WINTERFELD méreteinek nagyon megfelel. A középérték nem áll messze a recens faj nagy (♂) példányain nyerhető maximumtól; a fosszilis állat nagy példányain azonban a fogsor hosszabb. Ez a méret egyébként nem sokat mond, mert az egyes fogak közt legtöbbször kisebb-nagyobb hézagok vannak, melyek a fogsor hosszúságát egyénileg nagyon befolyásolják, anélkül, hogy az egyes fogak méreteinek összegezéséből nyert eredmény a fogsor tényleges hosszúságát adná.

A rendelkezésemre álló négy koponyatöredéken s a felső szemfogakon észleltekből a következőket közölhetem:

Az arcorr jóval szélesebb, mint a recens állaton. Ez a körülmény az állkapocs bunkószerűen duzzadt csúcsával függ össze, s a szemfogaknak egymástól való nagyobb távolságában nyilvánul. A felső szemfogak ugyanis szintén jóval hosszabbak és vastagabbak, mint az élő állatéi, s ezért az alveolusok külső széle is távolabb esik egymástól. Egy aránylag kicsiny s egy igen nagy bajóti koponyatöredéken, melyek közül a kisebbik (45.sz.) nyilván ♀, a nagyobbik (44.sz.) ellenben ♂ példánytól származik, ez a távolság 16·9, illetve 28·6 mm. HENSELNél a maximum nőstényeken 14·0, hímeiken 17·5.

Az orrüreg tágabb, mint a *M. putorius* hasonló fejlettségű példányain. A szemfog alveolusának elülső pereme s a keresztben álló m_2 fogmedrének hátsó pereme közötti távolság 20·8 és 21·9 mm. Ez a méret HENSEL szerint recens példányokon 15·1—20·4 mm között váltakozik; a legnagyobb állatok tehát ebben a tekintetben közel állnak a kihalt fajhoz.

A metszőfogak alveolusai normálisak. A szemfog teljes hosszúsága (gyökérrel együtt) 19·7—22·0 mm között variál, vagyis meglehetősen állandó nagyságú. Vastagsága a korona tövén 4·1—5·1 mm. A felső szemfog koronája, épen úgy, mint a recens fájé, teljesen sima, barázdátság nélkül való.

Az első hézagfog, vagyis a p_2 mind a négy esetben kétgyökerű volt, ami a *M. putorius*-hoz viszonyítva, egyik legfontosabb különbség s a faj önállóságát biztos alapra helyezi. Ugyanezt figyelték meg a legtöbb fosszilis görénykoponyán a külföldi szerzők is. A XXV. tábla mind a négy koponyatöredéken (1—4. rajz) jól mutatja a hiányzó fogak alveolusait s köztük a p_2 -ét is. Kivétel csak a 2. rajzon feltüntetett 45. sz. bajóti koponyatöredéken látható, melynek baloldalán a p_2 fogmedre nincs teljesen kettéosztva, hanem csupán a külső oldalon van meg benne a gyökér kettosztatúságát tanúsító csontléc. A 43. sz. koponyatöredéken (pilisszántói alsó diluvium) csak a p_2 hátulsó, második gyökerének a medre maradt meg, míg az elülsőé letört (4. rajz). Ugyancsak a XXV. táblán mutatom be a recens faj felső p_2 -jét (6. rajz), melynek már csupán egy gyökere van. Már WINTERFELD utalt azonban arra, hogy ez a fog a mai görénykoponyák közel 50 százalékában gyökerén barázdát visel, mely többnyire ♀, s általában gyengébb példányokon fordul elő. Ilyen recens nősténytől származó koponyám nekem is van, s az ebből kivett, barázdás felső p_2 -t a XXV. tábla 5. rajzán be is mutatom.

Nyilvánvaló, hogy itt is az idők folyamán végbement redukción van szó, melyet WINTERFELD — szerintem nagyon helyesen — a fogak összetorlódásával együtt az arcorr megrövidülésével hoz összefüggésbe.

Annyi bizonyos, hogy ez a redukciós folyamat már a pleisztocén végén megindulhatott, mert akadtak külföldön olyan fosszilis koponyák is, melyeken a felső p_2 már egy-gyökerűnek mutatkozott. Ilyen esetekben is — miként az én 45. sz. példányom baloldali felső p_2 -je is mutatja — legtöbbször kimutatható a fogmeder egyik- vagy másik oldalán a gyökerek tökéletlen kettéválását tanúsító csontléc, melynek a fogon mélyebb vagy sekélyebb barázda felel meg. A mai görény felső p_2 -jén nagy ritkán előforduló csökevényes második gyökérfüggelék, aminőt WINTERFELD két esetben konstatált, nem egyéb visszaütésnél.

A felső p_3 (második «hézagfog») szintén kétgyökerű, akárcsak a recens állaton. Ezen a fogon egyébként semmi figyelemreméltót nem találtam. Koronájának hosszúsága 4·0—4·3 mm között van, tehát alig változik.

A p_4 , vagyis a felső tépőfog ugyanolyan, mint a *M. putorius*-é s alig nagyobb, mint a legnagyobb recens példányokon. Nagysága 8·0—8·6 mm között variál, míg a mai nőstényeké (HENSEL szerint) 6·2—7·4, hímeké pedig 6·8—8·3 mm között marad.

Sokkal érdekesebb a keresztben álló egyetlen zápfog (m_1), mely a mai görényétől lényegesen eltér. Amíg ugyanis ez a fog a fosszilis állaton aránylag kicsiny, keskeny s laterális (elülső) és linguális (hátsó) része közel egyforma széles, addig a recens fajon viszonylag tetemesen nagyobb és hátsó része kiszélesedik. A 44. számú bajóti óriás példányon ennek a fognak a hosszúsága mindössze 5·6, a kisebb pilisszántóiakon pedig 5·5 mm. A hátsó rész sagittális átmérője mind a három esetben 2·7 mm, úgy hogy a fog nagysága három példányom alapján tökéletesen állandónak mondható. A recens állaton ezzel szemben HENSEL szerint az m_1 hátsó részének átmérője nőstényeken 2·5—3·95 és hímeken 2·9—3·90 mm között váltakozik, tehát az arányokat figyelembe véve, sokkal nagyobb, mint a kihalt fajon.

Tekintettel egyrészt arra, hogy ez a fog a fosszilis példányokon gyengébb alkatú és három esetben teljesen egyenlő nagyságúnak bizonyult, másrészt arra, hogy az alsó m_2 is aránytalanul satnyább, mint az élő fajon, bizonyos, hogy a pleisztocénkori görénynak ez a két fog a rágás mechanizmusában alárendeltebb szerepű volt, mint ma s a főfeladat ebben a tekintetben a hatalmas szemfogakra és premolárisokra hárult. Utóbbiak elsatnyulása a törzsfejlődés során azonban pótlást igényelt ezért — a rágófelület nagyobbítása céljából — a gumós fogak ($m_{1sup.}$, $m_{2inf.}$) erősödtek.

A fentiek során vázolt körülmények kétségtelenné teszik azt, hogy a pleisztocénben hazánkban és Európa egyéb részeiben élt görény, melyet hazai földből eddig az aurignacien-től kezdve a magdalénien végéig ismerünk, a ma élő görénytől fajilag eltérő volt. Bizonyos körülmények — így különösen a foggyökerek nagyobb száma — amellet szólnak, hogy ez a kihalt faj a recens görény közvetlen őse volt, mely egyenesen a *Mustela praeglacialis*-tól¹ származott. Ámde a nagymértékű kiegyenülésre valló s a DEPÉRET-féle — bár nem általános — törvénynek élesen ellentmondó, hatalmas termet, valamint az óriási szemfogak nem ezt bizonyítják.

Sokkal valószínűbbnek tartom azt, hogy a kistermetű, közös ősből (*M. praeglacialis* KORM.) a pleisztocénben két faj vált ki: a *M. putorius* s a kihalt glaciális faj, melyek a fejlődés külön útjain haladva, talán közel egy időben, de nem egy helyen érték el kiegyenülésük megállapított fokát. Annyi bizonyosnak látszik, hogy a *M. putorius* a pleisztocénben nálunk nem élt, hanem csak utóbb vándorolt be hazánkba s addig helyét a jégkorszakban és a postglaciális korban a zordonabb életviszonyokhoz alkalmazkodott, erőteljesebb, ma már kihalt görényszaj töltötte be.

E kihalt fajnak — bár eddig kimerítő és jellemző leírását nélkülöztük — új nevet adni nem óhajtok, annál kevésbbé, mert a NEWTON-féle *M. robusta* név állatunkra a lehető legtalálób. A MEYER-féle *M. antiqua* név azonban, minthogy a régi irodalomban mindenütt megfelelő leírás nélkül szerepel, szerintem is feltétlenül mellőzendő.

A WOLDŘICH-tól, WINTERFELD-től, NEWTON-tól stb. leírt görénymaradványok gondos összehasonlítása a magyarországiakkal a fentiek alapján nagyon kívánatos volna.

¹ KORMOS T.: Három új ragadozó a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy preglaciális rétegeiből. M. kir. Földt. Int. Évk. XXII. köt. 3. füz. 215. l. Bpest, 1914.

5. A PILISSZÁNTÓI KŐFÜLKE MADARAI.

Írta: Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN.

A pilisszántói kőfülke pleisztocén kitöltései érdekes ősipari leleteken, valamint emlősmaradványokon kívül igen nagy számban nyújtottak madármaradványokat is. A kőfülke madáryanaga azonban nemcsak nagyszámú (minimális számítással 36,000 csontot vizsgáltam meg), de fajokban is igen gazdag, sőt a leletek egyike-másika merőben új alakokat szolgáltat a negyedkor madárvilágának ismeretéhez.

Különös érdekességet kölcsönöz kőfülkénk madárfaunájának az a körülmény, hogy a postglaciális idő magdalénien szakaszának elejétől egészen napjainkig egymást követő bolygatatlan rétegsorozatok vetnek fényt a kőfülke környékén élt madárvilág változásaira.

Röviddel a KADIÉ OTTOKÁR dr. végezte pilisszántói próbaásatás után beszámoltam már rövid jelentés alakjában a próbágödör pleisztocén madárfaunájáról, amelyben kilenc fajt határoztam meg és pedig:

1. *Colymbus auritus* (L.)
2. *Tetrao tetrix* L.
3. *Lagopus albus* KEYS. et BLAS.
4. *Lagopus mutus* MONTIN
5. *Crex pratensis* BECHST.
6. *Colaeus monedula* (L.)
7. *Corvus corax* L.
8. *Nucifraga caryocatactes* (L.)
9. *Pyrhocorax alpinus* VIEILL.¹

Időközben az ujabban begyűlt anyag egy kicsiny része kint járt ČAPEK VACLAV oslawani osteologusnál, aki a fent felsorolt 2., 3., 4., 6. és 7. számú fajokon kívül felismert még három fajt, ú. m.:

¹ LAMBRECHT K.: Magyarország fosszilis madárfaunájának gyarapodása. Aquila XX. 1913. p. 428—429.

10. *Perdix cinerea* BRISS.
11. *Coturnix dactylisonans* MEY.
12. *Columba palumbus* L.

A kőfülke teljes kiásása óta ez a 12 faj nyolc van háromra emelkedett (közülük három recens bagolyköpetekből került ki).

Monografiánk 1. fejezetében (322. l.) megemlítette már KORMOS TIVADAR dr. barátom, hogy amikor a kőfülke rendszeres kutatását megkezdte, a fülke hátsó szakaszában néhány milliméteres finom porréteggel bevont recens, tehát mostkori bagolyköpeteket (bezoárokat) talált. Ezekben a barlangokban fészelt baglyoktól kihányt köpetekben megállapíthattam:

Parus 2 sp., azaz két cinkefajnak, a
Fringilla coelebs L., erdei pintynek és a
Ligurinus chloris (L.), zöldikének csontmaradványait.

A kőfülke legfelső, holocén takarójából a prehisztorikus kor emberével egyidőben élt 20 madárfaj maradványai kerültek ki, amelyeket a kőfülke negyedkori üledékeiből felszínre hozott madarakkal együtt közös táblázatban sorolok fel. A pleisztocén madármaradványokat — megállapodásunk szerint — három csoportra különítve közlöm: elsőül a felső sárga (a szelvényen (D_{1-2}), másodikul a középső, zöldesszürke (D_{3-5}) és harmadikul az alsó, vörös (D_{6-7}) pleisztocén rétegcsoportot véve.

A pilisszántói kőfülke pleisztocén és holocén rétegei e táblázat szerint 83 madárfaj csontmaradványait őrizték meg; ezek közül két faj recens bagolyköpetekből került elő, egy faj a recens bezoárokon kívül az alluviumban is megvan, hét faj kizárólag a prehisztorikus rétegekben szerepelt, 13 közösen megvan úgy az alluviumban, mint a pleisztocén rétegekben, 60 fajt pedig kizárólag a pleisztocén üledékekből határoztam meg.

Az olaszországi Grotta dei Colombi-n kívül, amelynek gazdag negyedkori madárfaunáját REGALIA¹ dolgozta fel, nem ismerek Közép-Európából barlangot, amelyből ily gazdag és amint látjuk, változatos madárvilág került volna ki.

Kőfülkénk érdekes fosszilis és szubfosszilis madárfaunáját, a leletekhez kapcsolódó osteológiai és zoogeográfiai megjegyzésekkel a következőkben szisztematikai sorrendben ismertetem. A fauna egyik legnevezetesebb alakjáról, a pusztai talpastyúk (*Syrhaptus paradoxus* PALL.) első fosszilis maradványáról és a pathológikus elváltozásokat mutató madárcsontokról külön fejezetben számolok be.

¹ REGALIA, E.: *Avifauna Fossili Italiane*. Avicula (Siena) XI. 1907. p. 79—81.

A pilisszántói kőfülke pleisztocén és holocén madárfaunája.

Sorszám	Faj	Alluvium	Felső	Középső	Alsó	Példány- szám	Sorszám
			diluvium				
1.	<i>Colymbus (Podiceps) auritus</i> (L.)	—	+	—	+	2	1.
2.	<i>Anser fabalis</i> (LATH.)	+	—	—	—	1	2.
3.	<i>Anser</i> (sp. ?)	—	—	—	+	1	3.
4.	<i>Anas boschas</i> L.	—	+	—	—	1	4.
5.	<i>Anas querquedula</i> L.	—	+	—	+	2	5.
6.	<i>Anas strepera</i> L.	—	—	—	+	1	6.
7.	<i>Anas s. Mergus</i> (sp. ?)	—	+	—	—	1	7.
8.	<i>Fuligula nyroca</i> GÜLD.	—	—	—	+	4	8.
9.	<i>Buteo ferox</i> (GM.)	—	—	—	+	1	9.
10.	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	+	—	—	—	1	10.
11.	<i>Circus cyaneus</i> (L.)	—	+	—	+	2	11.
12.	<i>Circus</i> (sp. ?)	—	+	—	—	1	12.
13.	<i>Falco lanarius</i> PALL.	+	+	—	+	3	13.
14.	<i>Falco merillus</i> GERINI.	+	+	—	+	4	14.
15.	<i>Falco s. Milvus</i> (sp. ?)	—	—	—	+	1	15.
16.	<i>Cerchneis tinnunculus</i> (L.)	—	+	—	+	14	16.
17.	<i>Cerchneis vespertinus</i> (L.)	—	+	—	—	2	17.
18.	<i>Numida meleagris</i> L. ?	+	—	—	—	1	18.
19.	<i>Phasianus</i> (sp. ?)	+	—	—	—	1	19.
20.	<i>Tetrao urogallus</i> L.	—	+	+	+	7	20.
21.	<i>Tetrao tetrix</i> L.	—	+	+	+	101	21.
22.	<i>Lagopus albus</i> KEYS. & BLAS.	—	+	+	+	2960	22.
23.	<i>Lagopus mutus</i> MONTIN.	—	+	+	+	3112	23.
24.	<i>Perdix cinerea</i> BRISS.	—	+	—	—	3	24.
25.	<i>Coturnix dactylisonans</i> MEY.	—	+	—	—	1	25.
26.	<i>Rallus aquaticus</i> L.	—	+	+	+	6	26.
27.	<i>Crex pratensis</i> BECHST.	—	+	—	+	3	27.
28.	<i>Ortygometra porzana</i> (L.)	—	+	—	+	2	28.
29.	<i>Vanellus cristatus</i> MEY. & WOLF	—	+	+	—	3	29.
30.	<i>Himantopus candidus</i> BONN.	—	+	—	—	1	30.
31.	<i>Tringa alpina</i> (L.)	—	—	—	+	1	31.
32.	<i>Tringa</i> (sp. ?)	—	+	—	—	1	32.
33.	<i>Scolopax rusticola</i> L.	—	—	—	+	1	33.
34.	<i>Gallinago major</i> (GM.)	—	+	+	+	6	34.
35.	<i>Gallinago media</i> (LEACH.)	—	+	—	—	1	35.

Sorszám	Faj	Alluvium	Felső	Középső	Alsó	Példány- szám	Sorszám
			dílúvium				
36.	<i>Pavoncella pugnax</i> (L.)	—	+	—	—	1	36.
37.	<i>Numenius</i> (sp. ?)	—	+	—	—	1	37.
38.	<i>Larus ridibundus</i> L.	—	+	—	—	1	38.
39.	<i>Sterna hirundo</i> L.	—	+	—	—	1	39.
40.	<i>Syrhaptus paradoxus</i> (PALL.)	—	+	—	—	1	40.
41.	<i>Columba oenas</i> L.	+	—	—	—	1	41.
42.	<i>Columba palumbus</i> L.	—	+	—	—	1	42.
43.	<i>Cuculus canorus</i> L.	—	—	—	+	1	43.
44.	<i>Asio accipitrinus</i> (PALL.)	—	+	+	+	6	44.
45.	<i>Asio otus</i> (L.)	—	+	+	—	2	45.
46.	<i>Nyctea scandiaca</i> (L.)	—	+	—	+	5	46.
47.	<i>Nyctea ulula</i> (L.)	—	+	+	+	6	47.
48.	<i>Nyctala tengmalmi</i> (GM.)	—	+	—	+	3	48.
49.	<i>Glaucidium noctuum</i> (REITZ.)	+	+	—	—	2	49.
50.	<i>Pisorhina scops</i> (L.)	—	+	—	—	1	50.
51.	<i>Picus canus</i> GM.	+	+	+	+	5	51.
52.	<i>Dendrocopus major</i> L.	—	+	—	+	3	52.
53.	<i>Corvus corax</i> L.	—	+	—	+	8	53.
54.	<i>Corvus frugilegus</i> L.	—	—	—	+	1	54.
55.	<i>Colaeus monedula</i> (L.)	+	+	+	+	15	55.
56.	<i>Pica caudata</i> KEYS. & BLAS.	+	+	+	+	15	56.
57.	<i>Garrulus glandarius</i> (L.)	+	+	+	—	10	57.
58.	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (L.)	—	}	+	+	20	58.
59.	<i>Nucifraga caryocatactes macrorhyncha</i> BRHM.	—					59.
60.	<i>Pyrrhocorax alpinus</i> VIEILL.	—	+	+	+	7	60.
61.	<i>Oriolus galbula</i> L.	—	+	—	+	2	61.
62.	<i>Turdus viscivorus</i> L.	+	+	+	+	12	62.
63.	<i>Turdus pilaris</i> L.	—	—	—	+	2	63.
64.	<i>Turdus musicus</i> L.	+	+	+	+	6	64.
65.	<i>Turdus</i> (sp. ?)	+	+	—	+	6—7	65.
66.	<i>Cinclus aquaticus</i> (BECHST.)	—	+	—	—	1	66.
67.	<i>Parus</i> (sp. ?)	+ és recens bagolyköpetben	—	—	—	1—2 recens és subfossilis	67.
68.	<i>Lanius minor</i> GM.	+	+	—	+	2	68.
69.	<i>Lanius senator</i> L.	—	+	—	—	3	69.
70.	<i>Hirundo rustica</i> L.	—	+	—	—	1	70.
71.	<i>Moacilla a. ba</i> L.	—	+	—	+	3	71.

+ és recens
bagolyköpetben

Sorszám	Faj	Alluvium	Felső	Középső	Alsó	Példány- szám	Sorszám
			diluvium				
72.	<i>Anthus (campestris) L. ?</i>	—	+	—	—	1	72.
73.	<i>Coccothraustes vulgaris</i> PALL.	+	—	—	—	1	73.
74.	<i>Pinicola enucleator</i> (L.)	—	+	—	—	2	74.
75.	<i>Pyrrhula pyrrhula major</i> (BRHM.)	—	+	+	+	11	75.
76.	<i>Loxia curvirostra</i> L.	+	+	—	+	8	76.
77.	<i>Emberiza calandra</i> L.	—	—	+	—	1	77.
78.	<i>Fringilla coelebs</i> L.	recens bagolyköpetben	—	—	—	1	78.
79.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> L.	+	—	—	—	1	79.
80.	<i>Ligurinus chloris</i> (L.)	recens bagolyköpetben	—	—	—	1	80.
81.	<i>Sturnus vulgaris</i> L.	—	—	—	+	1	81.
82.	<i>Pastor roseus</i> (L.)	—	—	—	+	1	82.
83.	<i>Alauda cristata</i> L.	+	—	—	+	3	83.

A LELETEK LEÍRÁSA.

COLYMBIFORMES.

Colymbi.

1. *Colymbus (Podiceps) auritus* (L.). — Füles vöcsök.

(XXVI. tábla 1. 2. ábra).

A füles vöcsök első hazai fosszilis csontmaradványát már 1913-ban határoztam meg, abból a próbaásatási anyagból, amelyet KADÉ OTTOKÁR dr. gyűjtött a pilisszántói kőfülke felső, sárga pleisztocén agyagából. Akkor egy jobboldali csüd distális fele feküdt előttem (XXVI. tábla, 2. ábra). Mikor az elmúlt év nyarán már az egész fülke mindhárom rétegesoportjának faunája szét volt válogatva, előkerült az alsó, vörös pleisztocén agyagrétegből a füles vöcsök combcsontja (femur) is. (XXVI. tábla, 1. á.)

A 36 mm hosszú, ép jobboldali combcsont (femur) természetileg a kisebb, feketenyakú (*Colymbus nigricollis* BREHM.) és nagyobb, búbos vöcsök (*C. cristatus* L.) között áll. A vöcsökök (*Colymbus* s. *Podiceps*) és buvárok (*Gavia*) combcsontjának legjellegzetesebb bélyege: a *fossa patellaris*, csontunkon tisztán kivehető. *Fossa patellaris*-nak, azaz térdkalácsi mélyedésnek nevezem én az említett madarak combcsontjának distális felső oldalán, közvetlenül a *condylus*-ok alatt bemélyedő árkot, mely a térdkalács

(*patella*), vagy a térdkaláccsal analog tibia-nyújtvány bütykének befogadására szolgál.

COUES E.¹ nyomán sokan tagadják, hogy a búvároknak (*Gaviae*) patellája volna; szerintük a térdkalácsot a tibia proximális nyulványa (*cnemial crest*) pótolja. A kérdés mindenestre megérdemli a végleges tisztázást, amit — ha búvárok (*Gaviae*) rendelkezésemre fognak állani — meg is kísérlek. Ezen a helyen csupán a combcsontnak — itt úgy látszik specializált — jellegzetes voltát kívántam leszögezni.

A füles vöcsök különben tipusos északi madár, amely csak téli költözöködésekor vetődik el délibb vidékekre, nagyrítkán hozzánk is. Az oregoni Tennessee (É.-Amerika) pleisztocénjéből is ismeretes.²

ANSERIFORMES.

Anseres.

2. *Anser fabalis* (LATH.) — Vetési lúd.

Kőfülkénk alluviumában találtam meg a prehisztorikus ember konyhájának maradványai között a vetési lúd ép, jobboldali (69 mm hosszú) coracoidját, továbbá két tibiának, egy femurnak és a szegycsontnak töredékeit, végül egy fibulát.

A ludak és kacsák hollóorresontjának belső felületén (*facies interna s. dorsalis*) a csont belső szélétől (*margo medialis*) az oldalsó nyulvány (*processus lateralis*) irányában az egyes alakokra jellemző számú, irányú és hosszúságú bordák emelkednek ki a kulcs csont alatti izom (*musculus sterno-coracoideus* vagy *m. subclavius*) tapadásának megkönynyítésére.

3. *Anser* (sp.) — Lúd.

Egy az alsó rétegesoportban talált baloldali csüd distális epiphysise egy közelebbről meg nem határozott ludat képvisel.

Megragadom ezen a helyen az alkalmat, hogy egy a magyarországi negyedkori ludakra vonatkozó régebbi közlésemet helyreigazítsam. A mikor ugyanis első paleo-ornithologiai dolgozatomat írtam, annak összefoglaló célzata miatt számba kellett vennem a mérki Kraszna-esatorna negyed-

¹ COUES, E.: The Osteology of the *Colymbus torquatus*, with Notes on its Myology. Mem. Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. I. Part II. 1866. p. 131—172.

² SHUFELDT, R. W.: Fossil birds from the Equus beds of Oregon. Amer. Natural. XXV. 1891. p. 818—821.

kori üledékéből kikerült két humerust, egy jobboldali ulnát, bal coracoidot és furcula-töredéket is. A coracoid és furcula lúdjellegű alkotását legott felismertem és nyári ludnak (*Anser cinereus* MEY. vagy *Anser neglectus* СУШК.) határoztam meg. Minthogy azonban comparativ madár-osteologiai gyűjteményem akkor még csak a kezdet-kezetén állott, a humerusokat és az ulnát irodalmi adatok és rajzok alapján szirti sasnak (*Aquila chrysaetus* L.) néztem. Amióta azonban gyűjteményem fel- szaporodott, revideálhattam az irodalmi alapra fektetett meghatározást s megállapíthatom, hogy az összes mérki maradványok a nyári ludat (*Anser cinereus* MEY.) képviselik. Az *Aquila* XIX. kötetének (1912) 285. és 298. oldalán tehát *Aquila chrysaetus*: *Anser cinereus*-ra javítandó, s ugyanigy javítandó ki a II. tábla magyarázata is.

4. *Anas boschas* L. — Tőkés réce.

A felső diluviumból egy ép juvenális jobboldali csüd (38 mm hosszú), egy jobb metacarpus distalis epiphysise és egy bal tibiának ugyanez az epiphysise képviselik a tőkés récét.

5. *Anas querquedula* L. — Bőjti réce.

(XXVI. tábla, 3. ábra.)

A felső diluviumban egy juvenális jobboldali és egy kifejlett példány baloldali csüdjét (30–30.5 mm hosszú) [XXVI. tábla, 3. rajz], az alsó rétegben egy baloldali combesontját találtam meg. A femur hossza 32 mm; élesen kidomborodik a combesont szárának alsó felületén az a csontdudor, amelyet DOLLO¹ a reptiliák trochanter tertius-ával hoz kapcsolatba.

A pilisszántói lelet különben a bőjti réce első magyarföldi pleisztocén-korú maradványa; ČAPEK, REGALIA, MILNE-EDWARDS és RÜTIMEYER azonban már kimutatták a pleisztocénből.

6. *Anas strepera* L. — Kendermagos réce.

Az alsó rétegből két juvenális, jobb- és baloldali csüdöt határoztam meg a kendermagos réce maradványának, hangsúlyozni kívánom azonban, hogy a kacsák és ludak, valamint bukók (*Mergus*) vázrendszerének alapos ismeretéről, különösen azok faji differenciálódásáról még nagyon hézagos ismereteink vannak csak. Nagyrészt ennek a hiánynak tulajdonítható az is,

¹ DOLLO, L.: Notes sur la présence chez les oiseaux du troisieme trochanter de Dinosaures et sur le function de celui-ci. Bull. Mus. H. N. Belg. T. I. 1873. p. 13–18.

hogy a paleontológusok negyedkori faunák leírásánál úgyszólván sohasem tudják a récealakú (*Anseriformes*) leleteket fajilag meghatározni. Az osteológusok és paleontológusok közleményei hemzsegek ilyenféle meghatározásoktól: *Anas* sp., *Anser* sp., eine kleine Art von *Anas* stb.

A felső diluvium egyik ép baloldali combcsontját magam is csak alternative közölhetem:

7. *Anas* sive *Mergus* (sp.?)

néven, főként azért, mert e pillanatban még nem áll rendelkezésemre egy bukónak (*Mergus*) csontváza sem. Hossza 47 mm.

8. *Fuligula nyroca* Güld. — Cigányréce.

Az alsó diluviumból két juvenális és két idős példány jobboldali csüdjeit határoztam meg. Hosszúságuk 31—32 mm.

FALCONIFORMES.

Falconidae.

9. *Buteo ferox* (Gm.) — Fehérfarkú ölyv.

Egy a kőfülke alsó diluviumában talált hollóorresonttöredék tudomásom szerint a fehérfarkú ölyv első fosszilis maradványa; az egerész ölyvet (*Buteo vulgaris* LEACH) azonban már több helyről ismerjük fosszilis állapotban.

A lelet a hollóorresont (coracoid) alsó fele; a szegycsonttal izesülő felülete (*crista articularis sternalis*) ép, a medialis és sternalis élek alkotta szög (*angulus medialis distalis*) megfelel a recens fehérfarkú ölyv ugyane szögének. A hollóorresont külső lapjának izomtaraja (*linea intermuscularis externa*) — mely a hollóorresontot a tarajos madaraknál a kis deltai izom (*Musculus deltoideus minor*) ventralis szakaszának tapadására szolgáló kisebb és a kétfejű karizom (*Musculus biceps brachii*) és *Musculus coraco-brachialis anticus* s. *externus* tapadására szolgáló nagyobb felületre osztja, az *acrocoracoid* alapjától indulva ki, a coracoid distalis végéig — distális végén megvastagodott és iránya is ugyanaz, mint a recens alakon.

Összehasonlításul közlöm a fehérfarkú ölyv és nálánál valamivel kisebb egerészölyv (*Buteo vulgaris* LEACH.) hollóorresontjainak méreteit.

	<i>Buteo jerox</i>	<i>Buteo vulgaris</i>
A coracoid hossza az angulus medialistól az acro- coracoid csúcsáig	50 mm	39—41 mm
A crista articularis hossza (a processus lateralis nélkül)	22 mm	16—18 mm

A pilisszántói pleisztocén ölyv-maradvány szegyesonti izületi felülete (*crista articularis sternalis*) 20 mm.

10. *Accipiter nisus* (L.) — Karvaly.

Fülkénk alluviumában 34·5 mm hosszú jobboldali szárnyközépesont-ját (*metacarpus*) találtam meg.

11. *Circus cyaneus* (L.) — Kékes rétihéja.

(XXVI. tábla 4. ábra.)

Vizsgálati anyag: a felső diluviumból baloldali csüdjének distális epiphysise, az alsóból ép bal coracoid, bal humerusának distális epiphysise, bal ulnájának proximális és a jobb tibiának distális epiphysise.

A hollóorrcsont hossza az *angulus medialis distalis*tól mérve 31 mm, a humerus közép és oldalsó epicondylusainak (*epicondylus medialis* és *lateralis*) távolsága 14 mm.

A nappali ragadozó madarak ulnájának proximális, a humerus-szal izesülő felületére jellemző, hogy a csont belső ívén végigfutó hosszanti taraj (*crista ulnae*) a proximális végén befelé görbül¹, míg máskülönben rendszerint egyenes lefutású.

A tibia a csüddel együtt a ragadozómadarak vázrendszerének úgyszólván legjellegzetesebb csontja. A tibia distális epiphysisének mellső oldalán, közvetlenül a condylusok fölött a lábújjfesztő izom (*Musculus extensor digitorum communis*) barázdáját az éjjeli ragadozók kivételével minden madáron csonthid boltozza át. Ez a csonthid juvenális korban porcos és csak később csontosodik el.¹ Ilyenformán a tibia distális epiphysisén ez a csonthid két nyílást hoz létre, a feljebb nyíló a csont tengelyében fekszik, az alsó a belső condylus fölött. SUSCHKIN² vizsgálatai szerint a *Falco*,

¹ Az éjjeli ragadozók tibiáján mindvégig porcos marad, úgy hogy itt a tibia «vak» l. XXVI. tábla 17. rajz (Nyctala tengmalmi.)

² SUSCHKIN, P. P.: Zur Morphologie des Vogelskelets. Vergleichende Osteologie der normalen Tagraubvögel (Accipitres) und die Fragen der Klassifikation. Nouv. Mem. de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou, T. XVI. 1905. p. 45.

Microhierax, *Polyborus*, *Micrastur* és *Herpetotheres* genusok tibiáján a külső condylus fölött is létrejön ilyen nyílás, úgy hogy az említetteken a tibia háromnyílásúnak mondható, míg a többi nappali ragadozóén: a keselyükén, sasokén, kányákén stb. csak két nyílás van.

A kékes rétihéját különben már a magyar föld több pleisztocén lelőhelyéről ismerjük.

12. *Circus* (sp.?) — Rétihéja.

Egy a felső diluviumból eredő felkarcsontnak (humerus) proximális fele minden valószínűség szerint valamelyik — a kékes (*Circus cyaneus* L.) és természetesen barna (*Circus aeruginosus* L.) rétihéjánál is kisebb természetű — rétihéjának, talán a *Circus pygargus* (L.) vagy *Circus macrurus* (Gm.)-nak maradványa. A rétihéják genusára vall a légnyílás gödrének (*fossa pneumatica*), magának a légnyílásnak (*foramen pneumaticum*) és a tápláló nyílásnak (*foramen nutritium*) alakja, illetve az utóbbinak elhelyezése.

13. *Falco lanarius* PALL. — Kerecsen sólyom.

(XXVI, tábla, 5. ábra.)

Vizsgálati anyag: egy jobboldali csüd a kőfülke alluviumából, egy baloldali hollóorresont (XXVI. tábla, 5. rajz) a felső és egy jobboldali az alsó diluviumból. Mindhárom maradvány sértetlen megtartású.

A csüd 57·5 mm hosszú, még hypotarsalis bordája is ép és megvan rajta a hypotarsus harántnyílása is.

A hollóorresontok (coracoid) hossza 45, illetve 47 mm s így valószínűleg más-más példánytól erednek. A sólymok hollóorresontját élesen jellemzi a szegycsonti izületi felület (*crista articularis sternalis*) széles volta és egy, az oldalnyulvány (*processus lateralis*) tájáról kiinduló és az *incisura supracoracoidea* kiindulásáig érő rézsutos izomtaraj, végül a *processus procoracoides* félholdalakú, sarlós görbülete.

A kerecsen sólyomnak, sólymász őseink híres «kelecseny»-jének tudomásom szerint ez az első pleisztocénkori lelete. Mai elterjedési köre a keletre utalja, Kelet-Európától Közép-Ázsiáig él; télen délkeleti Európát, Arábiát és Perzsiát szállja meg.

14. *Falco merillus* Gerini. — Kis sólyom.

Az alluviumban bal tibia, a felső rétegben jobb coracoid, bal csüd, az alsó rétegben három jobb, két bal (egyik juvenális) coracoid, jobb metacarpus és jobb csüd alapján határoztam meg a hegyes tundráknak ezt a hazai pleisztocénből is már jól ismert ragadozóját, amelynek csontmaradványai kőfűlkénkben négy példánytól erednek.

A coracoidok hossza 27—29.5 mm, a csüdé 37 mm; a többi csontmaradvány sérült.

A sólymok tibiája, amint már fentebb a *Circus cyaneus* leírásánál említettem, distális epiphysisén háromnyílású. A harmadik nyílás SUSCHKIN-nak fiatal példányokon végzett vizsgálatai szerint úgy jön létre, hogy a MORSE-féle «ascending process of the astragalus» szabad vége is összenő a tibiával.

15. *Falco* sive *Milvus* (sp.?)

Egy az alsó diluviumból kikerült baloldali szárnyközépesont (os metacarpi) egy sólyomnak vagy talán kányának a maradványa.

A 41 mm hosszú szárnyközépesontnak csak negyedik metacarpalis eleme (mc IV.) törött ki, egyébként sértetlen. A nappali (*Falconiformes*) és éjjeli (*Striges*) ragadozó madarak szárnyközépesontja — amint azt más helyen részletesebben kifejtettem¹ — megegyezik egymással abban, hogy singsonti águk izületi nyulványa (*tuberculum ulnare distale metacarpi*) hosszabb az orsócsontnál (*t. radiale distale metacarpi*), a harmadik és negyedik metacarpalis elem distális összeforradása képezte boltozat (*fornix*) széles, alacsony; de különbözik abban, hogy a szárnyközépesont izomnyulványa (*tuberositas metacarpi*) a nappali ragadozókon jóval a harmadik és negyedik metacarpalis elem proximális szétágazása a l a t t d u d o r o d i k k i határozottan, míg az éjjeli ragadozókon a nyulvány a két elem szétágazási pontján helyezkedik el.

Kérdéses csontunk mindenben tipusosan nappali ragadozó jellegű; faji meghatározását azonban arra az időre kell halasztanom, amikor sikerülni fog komparatív osteológiai gyűjteményünk hiányait kiegészítenem.

¹ LAMBRECHT K.: A madarak szárnyközépesontjának (os metacarpi) morfológiája. *Aquila* XXI. 1914. p. 66. és 71.

16. *Cerchneis tinnunculus* (L.) — Vörös vércse.

(56. szövegábra.)

Kőfülkénk felső diluviumában a vörös vércsének 7 jobb, 4 bal csüdjét, egy bal tibiáját, metacarpusát, coracoidját, 2 jobb humerusát és egy ulnáját; az alsó rétegben 7 jobb, 2 bal csüdjét, egy jobb metacarpusát és bal tibiáját, összesen tehát tizennégy példány csontmaradványait találtam meg.



56. ábra. *Cerchneis tinnunculus* jobboldali juvenális csüdje.

Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

A csüdök hossza 38—40 mm között ingadozik, egy juvenális példányon a csüd mellső-hátsó irányú proximális ikernyílása még nagy, körvonalaiiban határozatlan (56. ábra). A hollóorresont hossza 26, a szárnyközépesonté 36, az ulnái 63·5 mm. A tibia distalis epiphysisének ventrális oldala itt is háromnyílású és csak méreteiben különbözik a kisebb kis sólyométól.

Az előhegységek, alföldek erdőszéleinek faodvaiban és sziklarepedéseiben fészkelő vörös vércsét, erdős steppéknek ezt a közönséges szárnyasát már a pleisztocénből is bőségesen ismerjük.

Már jóval ritkább ebben a korban az ugyancsak steppe-lakó:

17. *Cerchneis vespertinus* (L.) — Kék vércse.

(XXVI. tábla, 6. ábra.)

amely a schaffhauseni Schweizersbild sárga kulturrétegén kívül — ahonnan STUDER mutatta ki — csak a remetehegyi kőfülkéből vált eddig ismeretessé.¹

A pilisszántói kőfülke felső diluviumában két jobboldali csüdjét, egy coracoidját, ulnáját és egy bal tibiájának töredékét találtam meg.

Méretei: a csüd 30—31, a coracoid 24·5, az ulna 59 mm hosszú.

GALLIFORMES.

Gallidæ.

18. *Numida meleagris* L.? — Gyöngytyúk.

Kőfülkénk alluviumában egy ép baloldali combesontot találtam, amelyet a rendelkezésemre álló komparatív anyag alapján azonban még nem sikerült pontosan meghatároznom.

¹ ČAPEK V., levélbeli közlése szerint, a morvaországi pleisztocénben is megtalálta.

A femur hossza 76 mm; teljesen sértetlen. Hogy egy tyúkféle állatnak a maradványa, az első rápillantásra kétségtelen. Minthogy légnyilást (*foramen pneumaticum*) a csont proximális felében egyáltalán nem találtam, a domesztikált alakok között kellett keresnem. Ezek sorában legközelebb áll a gyöngytyúkhöz, amelyet méreteiben is megközelít. Izomtapadási felületeinek, bordáinak és impresszióinak alakulata a legapróbb részletekig megegyezik a recens gyöngytyúkével, amelynek előttem fekvő csontjaitól mégis különbözik. A gyöngytyúk combcsontjának feje (*caput femoris*) ugyanis hosszan ívelt nyakon (*collum*) ül; leletünk colluma pedig lényegesen rövidebb.

A domesztikált madarak vázrendszerét sokkal kevésbé ismerjük még, semhogy egyetlen ilyen különbséget — amely esetleg az ivarok szerint is változhatik — értékesíteni tudnánk. Annyi kétségtelennek látszik, hogy a combcsont vagy magát a gyöngytyúkot, vagy egy hozzá nagyon hasonló, domesztikált tyúkfélét képviseli.

A remetehegyi kőfülke alluviumából különben a múlt évben kimutatam már a gyöngytyúkot.

Ugyancsak domesztikált tyúkfélének a maradványa az az alluviumban talált ulna, amelyet feltételesem

19. *Phasianus* (sp.?) — Fácán.

néven közlök. A 65 mm hosszú ép bal ulna morfológiailag nagyon közel áll a fácánhoz (*Phasianus colchicus*) és közelfekvő a gondolat, hogy a prehisztorikus kor emberének konyháján ez a madár is megfordulhatott.

20. *Tetrao urogallus* L. — Siketfajd.

A felső sárga diluviumban két, a középsőben egy, az alsóban négy példány csontmaradványait határoztam meg.

21. *Tetrao tetrix* L. — Nyirfajd.

A felső réteg hetven, a középső hét, az alsó huszonnégy példány maradványait őrizte meg.

22. *Lagopus albus* KEYS. & BLAS. — Sarki hófajd.

(XXVII. tábla.)

A felső rétegből 2141, a középsőből 193, az alsóból 626, összesen 2960 példány maradványai kerültek ki.

23. *Lagopus mutus* MONTIN. — Havasi hófajd.

A felső rétegben 2095, a középsőben 186, az alsóban 831, összesen 3112 példányt határoztam meg.

Negyedkori barlangi faunáink e leggyakoribb négy fajdféléjének számbeli megoszlása ezek szerint a pilisszántói kőfülke pleisztocén-üledékeiben a következő:

	felső diluvium	középső diluvium	alsó diluvium	össze- sen
<i>Tetrao urogallus</i> L.....	2	1	4	7
<i>Tetrao tetrix</i> L.	70	7	24	101
<i>Lagopus albus</i> KEYS. & BLAS.....	2141	193	831	2960
<i>Lagopus mutus</i> MONTIN	2095	186	831	3112

A négy fajdféle közül a siket- és nyírfajd tipusos erdő és steppe-lakó, a havasi hófajd jellegzetes tundramadár, a sarki hófajd pedig egyformán kedveli úgy a tundrát, mint a steppét.

A fajoknak ez a pontos számokban kifejezett nagy tömege könnyen gondolkodóba ejti a vizsgálat: vajjon kizárólag ragadozó madarak hurcoltak ilyen óriási tömegeket össze. A felelet, ismereteink mai állása szerint, igenlő.

Igaz ugyan, hogy a fajok szárnyas ellenségeinek, például a sarki hófajdot (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) pusztító vándorsólyomnak (*Falco peregrinus* Tunst.), hóbagolynak (*Nyctea scandiaca* L.), urali bagolynak (*Syrnium uralense* PALL.), karvalybagolynak (*Nyctea ulula* L.), azután a havasi hófajdra (*Lagopus mutus* MONTIN) vadászó ugyane fajoknak, továbbá a kányáknak (*Milvus*) és héjának (*Astur palumbarius* L.) végül a nyír- és siketfajdnak a sasok, sólymok és baglyok sorából kikerülő ellenségeinek nemcsak kőfülkénkből, de minden eddigi ismert hazai barlangból csak igen kevés számú képviselője vált ismeretessé. Joggal merülhet fel az a nézet, hogy ily kevés ragadozó hogyan képes 6000-nél több fajdot összehordani, és ha ez a nézet jogos, önkéntelenül felmerülhet az a feltevés is, hogy nem volt-e a fajd már az ősembernek is nemcsak csemegéje, de rendes tápláléka.

Azonban valószínű az, hogy a ragadozó madarak aligha fészkeltek itt ezekben a barlangokban, kőfülkékben és sziklaodukban. Sőt való-

szinűleg — legalább is a nappali ragadozók — csak zsákmányuk elköltésére menekültek ezekre a védett rejtekhelyekre, a bent fészkelő baglyok pedig — ha ott pusztultak is el — újra áldozatául eshettek a dögre vadászó keselyűknek stb.

Annak, hogy a fajok nagy tömege talán az ősemlék konyhahulladéka lehetne, ellentmond elsősorban az a körülmény, hogy pörkölésnek, sütésnek nyomát sem mutatják. Ellene szól a leletek fekvése is: ásatás közben a profilból mindig jól kivehetők azok a fészekszerű gomolyok, amelyek recens madárköpetekre oly jellemzők.

Ellene szól végül az is, hogy bordát egyet sem találtam a hatalmas anyagban. A bordáknak úgy dorsalis, mint sternalis részét úgy látszik könnyen megemészteti a madár; az ember aligha nyelte volna le. Mindenesetre jó volna a madár emésztéséről pozitívumot tudnunk: mely madarak milyen csontokat emésztenek meg és milyeneket ökre rendeznek ki.

A csontvelőt tartalmazó végtagsontokon nyoma sincs rágásnak vagy feltörésnek, pedig ha az ősemlék élvezte nagy emlősök csontvelőjét, aligha vetette volna meg az izletes madárvelőt sem.

A legdöntőbb érv végül az ősemlék konyhahulladéka ellen az, hogy a rengeteg csontanyagnak csak $\frac{0}{100}$ -ekben kifejezhető töredéke képvisel juvenális példányokat, túlnyomó zöme kifejlett, jól futó és repülő egyénektől ered. A fajdvadászat meglehetősen nehézségei eléggé ismeretesek, azt pedig aligha tehetjük fel, hogy a pleisztocén kor ősembere a madárhurkoknak és csapdáknak akár legprimitívebb fogásaival is élt volna.

*

Abból a tényből, hogy barlangjaink gazdag pleisztocénkori fajdmaradványai között a fiatal példányok igen kicsiny számban — $1\frac{20}{100}$ -ben — akadtak, CSÖRGEY TIRUS érdekes következtetésre hívta fel figyelmemet. Szerinte a fejlett alakok vezető szerepe arra vall, hogy a ragadozó madarak bőséges fajtzsákmányukat olyan időszakban hordták össze, amikor a fajok már befejezték növekedésüket, ami napjainkban a nyári időszakra esik. E szerint már a pleisztocén időben is kétségtelen volna az évnak a hidegebb, téli, és melegebb, nyári időszakokra való tagolódása.

*

A negyedkor négy leggyakoribb fajdféléje közül nálunk korunkban csak kettő él: a siket- és a nyírfajd.

A havasi hófajd (*Lagopus mutus* MONTIN) Ausztriában ma is él, sőt PETÉNYI hátrahagyott ornithológiai töredékei szerint 1844-ben Erdélyben,

1847-ben pedig a «bánsági» Gogón is előfordult, sőt az utóbbi helyen BALDAMUS szerint még költött is¹.

*

Régen érzett hiányt véltem pótolni, amikor a pilisszántói kőfülke gazdag fajdmaradványaiból összeállítottam a szélességi körünkben a pleisztocén idők óta elő nem forduló sarki hófajdnak (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) csontvázát. A XXVII. táblán bemutatott csontváz tulajdonképen az állat baloldali reliefje. Egész csontváz fölállítása a szegycsont hiányos megtartása és a bordák hiánya miatt sok időt rabló nehézségekbe ütközött volna, ezért a gipszbe ágyazott relief összeállításához fordultam.

Ez különben tudtommal a Közép-Európából kiszorult sarki hófajd első fosszilis maradványokból összeállított rekonstrukciója, mert az, amelyet MILNE-EDWARDS nagy műve 132. tábláján közöl — ha jól látom — csak «mondva-csinált» rajz.

24. *Perdix cinerea* BRISS. — Fögoly.

A felső réteg anyagában három jobboldali példány csontmaradványait találta meg ČAPEK V. és e sorok írója. Méreteik: csüd hossza 40·5—42 mm; metacarpus 24·5—27 mm; femur 53 mm; humerus 50 mm.

25. *Coturnix datylisonans* MEY. — Fűrj.

A felső diluvium anyagában ČAPEK jobboldali csüdjét, én bal coracoidját határoztam meg. A coracoid hossza 23, a csüdé 26·5 mm.

Leggracilisebb tyúkfélénket méreteinek kicsinysege és minden csontjának filigrán alkotása élesen megkülönbözteti rokonaitól.

GRUIFORMES.

Rallidae.

26. *Rallus aquaticus* L. — Guvat.

A felső és középső rétegben 1—1, az alsó rétegben négy példány maradványait határoztam meg. Teljesen épen csak egy jobboldali metacarpus maradt meg; ennek hossza 21·5 mm.

¹ CSÖRGEY T.: Madártani töredékek Petényi J. Salamon irataiból. Budapest 1904. p. 339. — CHERNEL nagy műve, amely 1899-ben jelent meg, természetesen nem közölte a később feldolgozott PETÉNYI-féle adatokat, ezért írja (II. k. 366.), hogy biztos hazai előfordulásának semmi nyoma.

A mocsaras vidékek sűrű iszapjában, bokros nádasokban futkosó, bujkáló guvat kisszámú előfordulása kőfülkénk pleisztocén lerakódásaiban érdekessé válik, ha összehasonlítjuk a remetehegyi kőfülke postglaciális faunájában való előfordulásával. A remetehegyi kőfülke postglaciális faunájában a guvatnak huszonhárom példányát mutattam ki. A pilisszántói kőfülke alsó rétegében, amelyben a steppe-lakó sarki hófajd (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) mellett a tundrákra jellemző havasi hófajd (*L. mutus* MONTIN) uralkodik, a guvat négy példányát, a felsőbb két rétegben, amelyben úgy látszik a steppe-fauna nyomult előtérbe, csak 1—1 példányát találtam meg.

Merész dolog volna magának a guvatnak számbeli elterjedéséből messzebb menő következtetéseket levonni. Ha azonban meggondoljuk, hogy ez a napjainkban steppéken rendszeren fészkelő madár feltűnő nagy számban lépett fel a remetehegyi sziklafülke jellegzetes faunájában, nem zárkozhatunk el annak feltevésétől sem, hogy a guvat az idők folyamán, de valószínűleg inkább a holocénben olyan ökológiai változásokon ment át, amelyek a tundrából a steppékre vezették át.

27. *Crex pratensis* BECHST. — Haris.

A felső rétegben 2, az alsóban 1 példány csontjai maradtak meg. Méreteik: a humerus 43 mm (egy juvenalis: 41·5); coracoid 23, metacarpus 27, csüd 37—38·5 mm hosszú.

28. *Ortygometra porzana* (L.) — Pettyes vizicsibe.

(XXVI. tábla. 13. ábra.)

Kőfülkénk felső és alsó rétegében 1—1 példány maradványai képviselik, ú. m. 35 mm hosszú humerus, 16 mm hosszú coracoid (XXVI. tábla 13. ábra) és 24·5 mm hosszú metacarpus.

A harissal együtt rendszeren fészkel zombékos, nedves réteken, steppéken Közép-Európa és Közép-Ázsia mérsékelt övétől Skandináviáig és Szibériáig; a pleisztocénben sem ritka.

CHARADRIIFORMES.

Charadriidæ.

29. *Vanellus cristatus* MEY. & WOLF — Bíbic.

(XXVI. tábla, 7. ábra).

A felső diluviumban 3 bal csüd-töredék (XXVI. tábla 7. ábra), a középsőben ép coracoid maradt fenn a bíbicből; a coracoid hossza 23 mm.

A lilealakú madarak (*Charadriiformes*) hollóorresontja a renden belül minden egyéb morfológiai bélyegen kívül jól megkülönböztethető felső nyílása, a *foramen supracoracoideum* alapján. Ezen a coracoidot mediális oldalának felső szakaszában áttörő nyíláson egyik hátidegen (*nervus supracoracoideus*) kívül rendszerint véredények (*vasa supracoracoidea*) is áthaladnak. FÜRBRINGER¹ vizsgálatai szerint ez a nyílás néhol csak bemetszés (*incisura supracoracoidea*) alakjában van meg, sok madárnál pedig teljesen hiányzik.

A lileszerű madarak közül a parti madarak csoportjában (*Larolimicolæ*) határozott fallal körülvett *foramen supracoracoideum*-ot találtam a liléknél (*Charadrius*), a bíbicnél (*Vanellus*), gólyatöcsnél (*Himantopus*), gulipánnál (*Recurvirostra*), csigaforgatónál (*Haematopus*), ugartyuknál (*Oedienemus*); a halfarkasoknál (*Stercorarius*), sirályoknál (*Larus*), cséreknel (*Sterna*) és szerkőknél (*Hydrochelidon*).

A *foramen supracoracoideum*-ot bemetszés (*incisura*) helyettesíti vagy teljesen hiányzik a partfutóknál (*Tringa*), cankóknál (*Totanus*, *Pavoncella*), szalonkáknel (*Scolopax*, *Gallinago*), a póliknél (*Numenius*) és a godáknál (*Limosa*). A GADOW rendszere szerint idekapcsolt talpastyúkoknál (*Pterocles*, *Syrnhaptes*) és galamboknál (*Columbae*) sem nyílás, sem bemetszés nem ismerhető fel a coracoidon.

A tóságok, mocsarak és vizenyős rétek e madara Közép- és Dél-Európa pleisztocénjében sem ritka.

30. *Himantopus candidus* BONN. — Gólyatöcs.

(XXVI. tábla, 11. ábra.)

Szikes mocsárterületeinknek, lápvídekeinknek ezt az egyre fogyó gyönyörű madarát, amelynek hazája Európa déli része, Afrikának és Ázsiá-

¹ FÜRBRINGER, M.: Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel etc. 1888. I. p. 54.

nak mérsékelt övei, eddig csak az olaszországi Grotta dei Colombi pleisztocénjéből ismertük fosszilisán.¹ A pilisszántói kőfulke felső pleisztocén rétegéből került ki második fosszilis, de első hazai maradványa: egy csaknem teljesen sértetlen baloldali szárnyközépesont (hossza 33 mm; XXV. tábla 11. ábra).

31. *Tringa alpina* (L.) — Havasi partfutó.

A kőfulke alsó diluviumában megőrzött sértetlen 28 mm hosszú, jobb humerus minden morfológiai bélyegében megegyezik a partfutók típusos, erős *processus supracondyloideus lateralis*-szal jellegzett humerusával. Bár recens anyagomból a havasi partfutó hiányzik, a sarlós partfutóval (*Tringa subarcuata* GÜLD.) való összehasonlítás és a KESSLER közölte méret alapján (28·8 mm) a szóban levő pilisszántói csontot fenn tartás nélkül a havasi partfutó maradványának határoztam meg.

A partfutók pleisztocén maradványait — többnyire pontos faji meghatározás nélkül — Közép-Európa nem egy lelőhelyéről ismerjük.

32. *Tringa* (sp.?) — Partfutó.

Egy a kőfulke felső diluviumában talált sérült csüd típusos partfutó-jellegű; comparativ anyagom hiányos volta miatt azonban ezidőszert pontosan nem határozhatom meg.

33. *Scolopax rusticola* (L.) — Erdei szalonka.

(57. és 58. szövegábra.)

Az alsó diluvium anyagában egy kissé sérült bal szárnyközépesontját találtam meg. Hossza 40 mm. Az erdei szalonka is meglehetősen gyakori a pleisztocén madárfaunában.



57. ábra. *Scolopax rusticola* bal metacarpusa.

Term. nagys.

Rajz. SZOMBATHY K.

34. *Gallinago major* (GM.) — Nagy sárszalonna.

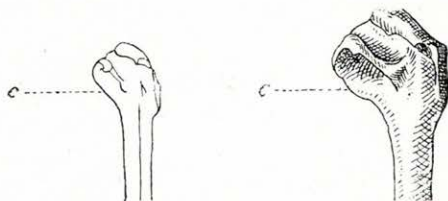
(XXVI. tábla, 8. ábra.)

A sarkkörnek, az orosz és szibériai tundráknak, hazai földön a zöld mocsaraknak ezt a jellegzetes alakját a pilisszántói kőfulke mindhárom pleisztocén agygrétegében megtaláltam.

¹ REGALIA, E.: Avifaune fossili Italiane. Avicula (Siena) XI. 1907. Szerinte *Himantopus candidus* (var. maior?)

A felső rétegben négy, a középsőben és az alsóban egy-egy példány humerusai, ulnái és metacarpusa maradtak meg. Humerus hossza: 42–43 mm, ulna: 44 mm; metacarpus: 28.5 mm.

A sárszalonkák (*Gallinago*) humerusát valamennyi többi, hozzájuk közel álló alaktól (*Tringa*, *Totanus*), sőt magától a szalonkától (*Scolopax*) is élesen megkülönbözteti a csont mediális élének alakulata. A humerus proximális epiphysisének mediális éle (*crista medialis humeri*) ugyanis a sárszalonkán megszakítás nélkül, szép ívben megy át a csont szárába.



58. ábra. *Gallinago major* és *Scolopax rusticola* humerusának proximális epiphysise.
c = crista medialis humeri. — Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

míg valamennyi rokon alakon a mediális él maga is ledomborodik és tompa szöget alkot a csont szárával. (58. szövegábra.)

Az ulna proximális szakaszában a lileszerű madarak (*Charadriiformes*) rendjében elszélesedik, jellegzetesebb faji bélyegeket leginkább olecranonjának és ízületi felületeinek alakulata nyújtanak.

35. *Gallinago media* LEACH. — Közép sárszalonka.

A felső diluvium anyagában bal humerusát találtam meg.

Lápvidékeinknek ezt a gyakori szalonkáját REGALIA és DEL CAMPANA az olasz, ČAPEK pedig a morva és magyar (Puskaporos kőfűlke) pleisztocénből mutatták ki; úgy látszik tehát, hogy a pleisztocénben gyakoribb a megelőző fajnál.

36. *Pavoncella pugnax* (L.) — Pajzsos cankó.

(XXVI. tábla, 10. ábra.)

Szikes, mocsaras vidékeinknek kétségtelenül egyik legérdekesebb alakja a pajzsos cankó, amelynek látszólag izgalmas szerelmi párviadalai valóban festői látványt nyújtanak. A pleisztocénből eddig csak ČAPEK V. mutatta ki a morvaországi Balcarova skála és Čertova díra barlangokból; a pilisszántói kőfűlke felső diluviumában talált ép jobboldali szárny-

középcsont (XXVI. tábla, 10. ábra) a «hősbíbic» első magyarföldi pleisztocén lelete. Hossza 34·5 mm.

37. Numenius (sp.?) — Póling.

Egy a felső diluviumból gyűjtött baloldali humerus proximális epiphysise valamelyik pólingnak a maradványa; faji meghatározását recens összehasonlító anyag hiányában azonban későbbre kell halasztanom. Jellemzőes vonás a csonton a *crista medialis humeri*-nek erős megnyulása laterális irányban.

Laridæ.

38. *Larus ridibundus* (L.) — Danka sirály.

(XXVI. tábla, 9. ábra.)

A messze földön elterjedt dankasirály ismételt hazai pleisztocénkori előfordulását kőfülkénk felső diluviumának egy ép baloldali csüdje (XXVI. tábla, 9. ábra) bizonyítja. Hossza 46 mm; míg distális fele már a kifejlett példányok kisimult plasztikáját mutatja, addig proximális epiphysisének felülete még érdes, ami arra vall, hogy állatunk még nem fejezte be növekedését, illetve fejlődését.

Steppéknek rendes fészkelő madara, amint ezt legujabban SUSCHKIN is megállapította.

39. *Sterna hirundo* L. — Kűszvágó csér.

(XXVI. tábla, 12. ábra.)

A folyamvidékek hal- és rovarvilágának ezt az ellenségét pleisztocén üledékekből mindaddig nem ismertük; sarkvidéki helyettesét, a sarki halászcserét (*Sterna macrura* NAUM.) azonban REGALIA már kimutatta az olasz föld pleisztocénjéből. Első fosszilis lelete az a baloldali hollóorrsont, amely kőfülkénk felső diluviumából került ki. (XXVI. tábla, 12. ábra.) Hossza 21·5 mm; különösen jellegzetes az *acrocoracoid*nak, *foramen supracoracoid*umnak és a *crista articularis sternalis* tájának alakulata.

Pteroclidæ.

40. *Syrnhapt*es paradoxus (PALL.) — Pusztai talpastyúk.

(XXVI. tábla 14 a, 14 b, 14 c. ábrák.)

A pilisszántói kőfülke negyedkori madárfaunájának kétségtelenül legfontosabb tagja a pusztai

talpastyúk, amelynek ép, 22 mm hosszú jobboldali csüdjét a felső agyagrétegben találtam meg.

Ez a csüd a legjellegzetesebb steppelakó *Syrhaptēs*nek első fosszilis lelete; tekintettel a lelet jelentőségére, külön fejezetben foglalkozom még vele a későbbiek során.

Columbidae.

41. *Columba oenas* L. — Kék galamb.

Kőfülkénk holccén üledékeiből ép baloldali combesont (femur) képviseli. Hossza 35.5 mm.

A galambok combesontját jól fejlett *apophysis superior* mellett feltűnően kicsiny, rövid nyakon (*collum*) ülő *caput femoris* jellemzi.

42. *Columba palumbus* L. — Orvös galamb.

ČAPEK V. a pilisszántói kőfülke felső rétegéből egy juvenális példány csaknem sértetlen bal csüdjét határozta meg a pleisztocén e gyakori galambjának; hossza 29 mm.

CUCULIFORMES.

Cuculidae.

43. *Cuculus canorus* L. — Kakuk.

(59. szövegábra.)

A tundravidekek kivételével az óvilágban csaknem kozmopolita, erdőt kedvelő kakukot kőfülkénk alsó rétegében egy jobboldali csüd és bal metacarpus képviselik.



A csüd proximalis epiphysisén kissé sérült, hossza kb. 24 mm, tehát nagyobb a rendelkezésemre álló recens példánynál. Jellemző rajta a külső ujj ízületét tartó *condylus externus* rövid, magas végződése és hátrafelé való pördülése.

A szárnyközépesont (metacarpus) hossza 23 mm; jellemzőes alakulatát más helyen írtam már le.¹

A kakuk fosszilis maradványait eddig csak ČAPEK és REGALIA mutatták ki a morva, illetve

59. ábra. *Cuculus canorus*
jobb csüdjé.

Kétszeres nagys.

Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

¹ LAMBRECHT K.: A madarak szárnyközépesontjának — és metacarpus — morfológiája. *Aquila* XXI. 1914. p. 69.

olasz föld pleisztocénjéből; a pilisszántói lelettel ismeretessé vált immár a magyar föld negyedkori üledékeiből is.

CORACIIFORMES.

Strigidae.

44. *Asio accipitrinus* (PALL.) — Réti fülesbagoly.

Hat példány csontmaradványait határoztam meg kőfülkénk mindhárom pleisztocén rétegsorozatjából és pedig 6 jobb, 1 bal csüdöt és 1 jobb coracoidot.

A csüdök hossza: 42—44 mm.

A baglyok csüdjének egyik legjellegzetesebb morfológiai bélyege a csont proximalis epiphysisét a belső oldalon áthidaló csontgyűrű, amely a gyöngybagoly kivételével minden bagoly csüdjén megvan. BEDDARD is ebben látja a *Strix* és *Bubo* genusok egyik főkülönbségét.¹ E csonthíd fellépése nyilván összefüggésben áll azzal a jelenséggel, hogy a tibiának az a csonthidja, amelyről e monografia során a nappali ragadozók (*Circus cyaneus* L. 457. l.) tárgyalásánál már megemlékeztem, az éjjeli ragadozók (*Bubonidae* és *Strigidae*) nem lép fel. Bár még nem volt alkalmam a kérdéssel tüzetesebben foglalkozni, azt hiszem a tibiális csonthid hiánya és a tarsális csonthid fellépése a lábbujjak izmainak speciális módosulatával, illetve funkciójával áll összefüggésben.

45. *Asio otus* (L.) — Erdei fülesbagoly.

A felső diluvium anyagában 2 jobb csüdjét s egy humerusát, a középsőében egy coracoid töredékét találtam meg.

A csüdök mérete: 36—38 mm.

A ragadozó madarak felkaresontjának (*humerus*) oldalsó taraja (*crista lateralis humeri*) hosszú, majdnem $\frac{1}{3}$ -a a csont egész hosszának; míg azonban a nappali ragadozókon (*Falconiformes*) közepén határozott hegyben (*apex*) törik meg, addig az éjjeli ragadozó madarakon (*Striges*) a taraj kerekített. Nagyon jellegzetes különbséget nyújt a két ragadozó-csoport felkaresontján a tápláló nyílás (*foramen nutritium*) elhelyezése. Míg ugyanis ez a nappaliakon a csont belső oldalának proximális részébe vezet, mindenkor a taraj alsó vége fölötti vonalban, tehát a csont proximális harmadában, addig az éjjeli ragadozókon a csont szárának mediális

¹ BEDDARD, F. E.: On the Classification of the Striges. Ibis 1888. p. 335—344.

élén, annak közepére vagy distalis felére esik, a hóbagolynál (*Nyctea scandiaca* L.) és karvalybagolynál (*Nyctea ulula* L.) pedig a csont szárának külső oldalára.

46. *Nyctea scandiaca* (L.) — Hóbagoly.

(XXVI. tábla. 15. 16. és 60—61. szövegábra.)

Szépszámmú és jó megtartású maradványok képviselik a sarkkör sivár tundráinak ezt a feltűnően szép, sötétbarna pettyekkel, szallagokkal tarkított fehér ragadozóját, a fajoknak, lemmingeknek és apró rágsálóknak vérszomjas ellenségét. A hóbagoly egyike azoknak a szárnyas ragadozóknak, amelyek barlangjaink gazdag madár- és mikrofaunáját ily nagy számban összehordták; ha az észak gazdája nem is, a paleontologus nagy hálával gondol rá és társaira. Magának a hóbagolynak csaknem egyetlen ellensége — parazitáin kívül — a sarkiróka (*Alopex lagopus*), amely fiókáira, tojásaira vadászik.



60. ábra. *Nyctea scandiaca* jobb csüdje.
Rajz. Dr. SZOMBATHY
KÁLMÁN.



61. ábra. *Nyctea scandiaca* karma
Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

Kőfülkénk felső rétegében három felső csőrkávét (maxilla, illetve præmaxilla), egy karmot (unguis), egy-egy jobb csüd- és tibia töredékét; az alsó rétegben két felső csőrkávét és a jobb és bal felkarsont 1—1 töredékét, összesen tehát öt példány maradványát találtam meg.

A præmaxillát (XXVI. tábla, 15. ábra) horgas görbülete, frontális nyulványának (*processus frontalis*) a csőr gerincén egyenletesen kiszélesedő alakja, szájpadi felületének mély, elliptikus bemetszése, a nagy idegnyílások és az ornyílás (*apertura narialis*) hatalmas kiöblösödése jellemzik.

A csüd és tibia jellegzetes alakulatáról már a réti fülesbagoly (*Asio accipitrinus*) maradványainak leírása során megemlékeztem.

A jobb felkarsont distális epiphysise, a baloldalinak pedig diaphysis-töredéke maradt meg; a distális epiphysis átmérője 24 mm.

47. *Nyctea ulula* (L.) — Karvalybagoly.

A karvalybagoly nálunk ma a legnagyobb ritkaságok közé tartozik, hazája az észak, ahonnan olykor-olykor délibb vidékekre is leereszkedik. NAUMANN ezt az időnkinti déli megjelenését a csonttollú madár (*Ampelis*

garrula L.), a hósármány (*Calcarius nivalis* L.) és más északi alakok táplálékhiány okozta vándorutjaival hasonlítja össze.¹

Kőfűlkénk pleisztocén rétegeiben hat példány csontmaradványait találtam meg és pedig: 6 jobb, 4 bal csüdöt és egy bal coracoidot.

Méreteik: csüd hossza 24—25 mm; coracoid circa 34 mm.

48. *Nyctala tengmalmi* (Gm.) — Gatyás csuvik.

(XXVI. tábla, 17. ábra.)

A sarkköri fenyőövet és nálunk is erdőket lakó, vázrendszerében gracilis alkotású gatyás csuviknak kőfűlkénk felső diluviumában két bal csüdjét, egy tibiáját, az alsóban egy bal, 2 jobb csüdjét és két töredékes tibiáját találtam meg.

A csüdök hossza: 21·5—22 mm.

49. *Glaucidium noctuum* (Retz.) — Kuvik.

Az alluviumból ép bal csüdje (hossza 33 mm), a felső diluviumból bal humerusának proximális fele alapján határoztam meg.

Mig valamennyi eddig leírt éjjeli ragadozó-madár negyedkori képviselőit több-kevesebb lelőhelyről ismertük már, addig a

50. *Pisorhina scops* (L.) — Füles kuvik-nak,

a kőfűlkénk felső agyagrétegében talált 53 mm hosszú jobb ulnája e madár első fosszilis maradványa.

Picidae.

51. *Picus canus* Gm. — Szürke küllő.

A lombos erdőket annyira jellemző harkályoknak két, Közép-Európa pleisztocénjéből már ismert fajtát határoztam meg kőfűlkénk fosszilis és szubfosszilis madár-csontmaradványai között. Az első a szürke vagy *zöld küllő*, amelyet az alluviumban egy csüd, a felső diluviumban két, a középső és alsó rétegben egy-egy példány maradványai képviselnek. Az ép csontok méretei a következők: ulna 30 mm, metacarpus egész hossza 19 mm, femur 24—25 mm, tarsometatarsus 24—26 mm.

¹ NAUMANN: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Herausgeg. von C. R. Henricke Bd. V. p. 25.

Különösen jellegzetes a harkályok vázrendszerében a hatalmas fejlettségű nyelvcsonton (*os hyoideum*) kívül a csüd (tarsometatarsus) alakulata, amely a vetélő láb követelményeinek megfelelően akként módosult, hogy a külső ujj izületi bütyke (*condylus externus*) hátrafelé is bocsájt egy nyulványt, a melyet már KESSLER¹ nagyon jellemzőnek ismert fel.

Kőfűlkénk második negyedkori harkálya a

52. *Dendrocopus major* L. — Nagy fakopáncs,

amelyet a felső diluviumból 2 jobb humerus és 1 bal ulna, az alsóból bal humerus és ulna képviselnek. A humerus hossza 32 mm, ulna hossza 37 mm.

PASSERIFORMES.

Corvidæ.

53. *Corvus corax* L. — Holló.

Legnagyobb varjufélének, a tundrák ez óvatos madarának kőfűlkénk felső diluviumában két, az alsóban hat példányt képviselő csontmaradványai maradtak meg. Az ép csontok méretei:

coracoid	55—57 mm
metacarpus (egész hossza)	72 «
phalanx I. ind.	31 «
femur	71 «
tarsometatarsus	63—68 «

Töredékek képviselik az alsó és felső csőr-kávét (mandibula és præmaxilla), tibiát, femurt, humerust, ulnát és a sternumot, amely fosszilis madárleletek között ritkaság számba megy.

54. *Corvus frugilegus* L. — Vetési varjú.

Egy az alsó pleisztocén rétegben talált ép jobboldali csüd a vetési varjú első magyarföldi pleisztocén maradványa; ismeretes ezenkívül Belgium és Olaszország pleisztocénjéből (DUPONT és REGALIA közleményei szerint). Hossza 52 mm.

¹ KESSLER, K.: Beiträge zur Naturgeschichte der Spechte. Bull. Naturforsch Ges. Moskau. Bd. XVI. 1844.

55. *Colaeus monedula* (L.) — Csóka.

Az alluviumban 2, a felső diluviumban 8, a középsőben 1, az alsóban 4, összesen 15 példány maradványait határoztam meg.

A csontok méretei:

coracoid	32 mm hosszú
humerus (43)—45—49	« «
ulna 56—58	« «
metacarpus 35	« «
femur 35—38	« «
tibia 63	« «
tarsometatarsus 42—47	« «

A méretek ingadozása alapján úgy látom, hogy a csókának nálunk a pleisztocénben két alakja élt: egy kisebb, amely méreteiben megegyezik a mi mostani csókánkkal és egy nagyobb, talán északi vagy északkeleti alak. Alig hiszem ugyanis, hogy a méreteknek főntebb közölt meglehetősen nagy különbsége kizárólag ivari és korkülönbségeknek volna betudható.

A csóka pilisszántói fosszilis csüdjeinek egynémelyikén megtaláltam ugyanazt a kettős «*spatium intertarsale*»-t, amelyet a havasi csóka (*Pyrhcorax alpinus*) csüdjéről már leírtam. A madarak csüdjének distalis epiphysisén tudvalevőleg mellső-hátsó irányban apró, rendszerint kerek rés (*spatium intertarsale externum*) töri át a külső ujj izülésére szolgáló görgő (*trochlea externa*) fölött a csontot. Ezzel a helyzetével természetesen az is meg van határozva, hogy a csüd-rés mindig a csüd mellső-hátsó oldalának külső oldalán nyílik. Nem ismerek madarat, amelynek csüdjén ez a rés hiányoznék. Ezen a résen (*spatium intertarsale externum*) lép át a csüd mellső oldalának proximalis szakaszából eredő izomnak, a negyedik ujj rövid feszítő izmának (*Musculus extensor brevis dig. IV.*) ina a csüd distalis szakaszának hátsó lapjára, ahol a negyedik ujj első ízének bázisán tapad meg.¹ Ugyanezen a résen — amelyet A. MILNE-EDWARDS nagy művében «*pertuis inférieure*»-nek nevez — lép át a csüd hátsó lapjára az *arteria tibialis antica* is, ahol szétágazva, az ujjakat táplálja.²

A csóka (*Colaeus*) és havasi csóka (*Pyrhcorax*) csüdjén azonban gyakran nem egy, hanem egymás mellett két rés töri át a csüdtől mellső-

¹ V. Ö. GADOW, H.: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs. VI. Band IV. Abt.; Aves p. 201; SUSCHKIN P.: Zur Morphologie des Vogelskelets. Vergleichende Osteologie der normalen Tagraubvögel (Accipitres) und die Fragen der Classification. Nouv. Mem. Soc. Imp. des Natural. de Moscou, T. XVI. 1905. p. 51. fig. 19, 21.

² GADOW, I. c. p. 784; SHUFELDT R. W.: Osteology of Speotyto cunicularia hypogaea. Bull. U. S. Geol. Surv. Vol VI. 1885. p. 619—620; SHUFELDT: Aquila XXI. 1914. p. 43—44.

hátsó irányban. ČAPEK V. szóbeli közlése szerint ő ezt az egyéni jelleget a recens csóka (*Colaeus monedula* L.) néhány csüdjén is észlelte.

A normális csüd-rés nyilvánvalólag még a juvenális kor három metatarsalis elemének összeforradásakor és akként alakul ki, hogy a negyedik ujj rövid fesztű izmának ina már a három elem összeforradása előtt elfoglalja a maga helyét s így az összeforradás az in hajlása helyén akadályozva van. Hogy vajjon a kettős rés a nevezett in kettéoszlásának következménye-e, az még vizsgálatot igényel.¹

56. *Pica caudata* KEYS & BLAS. — Szarka.

Az alluvium 1, a felső és alsó diluvium 6—6, a középső 2 példány maradványait őrizte meg.

Egyes csontjainak méreteiben a szarka fosszilis maradványai is a csókához hasonló különbséget mutatnak:

coracoid	32—33	mm	hosszú
humerus	41—42·5—(46)	«	«
ulna	49—51	«	«
metacarpus	29—32	«	«
femur	40—43	«	«
tarsometatarsus	47—50	«	«

Különösen a 46 mm hosszú felkarsont (humerus) megy óriás-számba; nincs is kizárva, hogy valamely északi vagy keleti tájfajtától ered. A mi szarkánknál a Közép-Ázsiában elterjedt *Pica pica leucoptera* GOULD-valamivel nagyobb; úgy hiszem, helyes nyomon járok, amikor kőfülkénk nagy szarkacsontjait ehhez vagy egy északi tájfajtajához sorolom.

57. *Garrulus glandarius* (L.) — Szajkó.

Kőfülkénk alluviumában 2, felső és alsó pleisztocén agyagrétegében 4—4 példányát határoztam meg.

A vizsgálati anyag méretei:

coracoid	31—32	mm	hosszú
humerus	42	«	«
ulna	48·5—50	«	«
metacarpus	26—27·5	«	«
tibia	62	«	«
tarsometatarsus	42	«	«

¹ V. ö. LAMBRECHT K.: Fosszilis nagy fülesbagoly (*Bubo maximus* FLEMM.) és egyéb madármaradványok a magyarországi pleistocaenből. Aquila XXII. 1915.

Vázrendszerének gracilis felépítése meglehetősen élesen megkülönbözteti az összes többi varjuféléktől. Már jóval nehezebb a magtörő két alakjának, az európai és szibériai mogyorószajkónak megkülönböztetése, amint ez az alábbiakból ki is fog tűnni:

58. *Nucifraga caryocatactes* (L.) — Európai mogyorószajkó
és

59. *Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* (Br.) — Szibériai
mogyorószajkó.

A mogyorószajkó két legismertebb változata külsőleg csőrük alkotása alapján különböztethető meg egymástól. Az európai fajta vastagsőrű, a felső káva — CHERNEL szerint — csak oly hosszú, mint az alsó s nem hajlik utóbbinak hegye fölé; farkának fehér sávolya keskeny.

A Szibériában és Európa északkeleti részeiben honos alak karcsúcsőrű, «vékonyabb, hosszabb csőre felső kávéjának hegye — ugyancsak CHERNEL szerint — meglehetősen túlterjed s áthajlik az alsó fölött; farkának fehér sávolya szélesebb».

A csőr szaruborítékától megtisztított koponyán a felső és alsó csőr-káva relativ hosszában nem találtam különbséget, annál jellegzetesebb és számokban is kifejezhető azonban a felső és alsó csőr-káva hosszának és szélességének különbözősége a két alakon. Erről a jellegzetes méretkülönbségről a következő méretek adnak áttekinthető képet:

	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	<i>N. c. macror- hyncha</i>
A koponya és csőr együttes hossza mm	70—73	80
Mandibula hossza	60—61	70
Mandibula legnagyobb szélessége ..	31—32	29
Mandibula szélessége az os dentale vonalaiban	15	12
Os dentale hossza	25—27	37
Præmaxilla hossza az apertura naria- lis kezdetétől mérve	34—37	46

Mig tehát az os dentale és a præmaxilla hosszának, valamint az os dentale szélességének aránya a vastagsőrű európai alakon (*Nucifraga caryocatactes* L.) 27:37:15, addig ez az arány a karcsúcsőrű szibériai alakon (*Nucifraga caryocatactes macrorhyncha* Br.) 37:46:12.

A vázrendszer többi csontján azonban eddig semmi lényeges különbséget nem találtam. Lehet, hogy ez a rendelkezésemre álló szibériai alakok

kicsiny számának folyománya s így nincs kizárva, hogy sorozatok vizsgálata más eredményre fog vezetni. Addig azonban a csőr kivételével a többi csont méreteiben mutatkozó 0·5—1—2 mm-es különbség nem ad elegendő alapot arra, hogy a mogyorószajkó fosszilis maradványait a két alakra élesen különválasszuk.

Kőfülkénk felső és alsó diluviumában 9—9, a középsőben 2 mogyorószajkó csontmaradványait határoztam meg; ezek közül egy az alsó rétegből kikerült alsó csőrkáva (mandibula) os dentale-jának arányai megegyeznek a karcsúcsőrű alakéval; ez az egy példány tehát kétségtelenül a szibériai mogyorószajkót képviseli.

A pilisszántói fosszilis mogyorószajkók méretei különben

coracoid	30—32 mm	hosszú
humerus	40	« «
ulna	47—50	« «
metacarpus	28—28·5	« «
femur	37—39	« «
tarsometatarsus ...	(37)—39—41·5	« «

60. *Pyrrhocorax alpinus* VIEILL. — Havasi csóka.

A havas, sziklás tájaknak ezt a koromfekete, nálunk ma a legnagyobb ritkaság számba menő madarát kőfülkénk felső agyagrétegében öt, a középső és alsóban 2 példányban határoztam meg.

A felső réteg csontjai közé számítottam két, az alluviumban talált csontját. Nem valószínű ugyanis, hogy ez a havasi madár a holocénben még élt volna kőfülkénk környékén; sokkal kézenfekvőbb magyarázat az, hogy az ásatás közben, másodlagosan keveredett az alluvium rétegébe.

A vizsgálati anyag méretei:

coracoid	30·5 mm	hosszú
humerus	42—45	« «
ulna	52—57	« «
metacarpus	33—38	« «
femur	41	« «

Oriolidæ.

61. *Oriolus galbula* L. — Sárga rigó.

A felső és alsó diluviumban 1—1 jobboldali ulna képviseli a sárgarigót, amelyet a remetehegyi kőfülkéből már kimutattam. Hosszúságuk 39—39·5 mm.

Turdidæ.**62. *Turdus viscivorus* L. — Léprigó.**

Az alluviumban 2, a felső rétegben 3, a középsőben 1, az alsóban 6 példány csontmaradványait határoztam meg.

Humerus hossza 30—32 mm; ulna 38—40 mm; metacarpus 23—24 mm, coracoid 26—28 mm.

63. *Turdus pilaris* L. — Fenyőrigó.

Kőfülkénk alsó rétegéből 2 példány maradványai kerültek ki. — Ép ulna hossza 37·5 mm.

64. *Turdus musicus* L. — Énekes rigó.

Meghatározott anyag: az alluviumból 1 coracoid (23·5 mm hosszú); a felső diluviumból 3, a középső és alsó rétegből 1—1 példány maradványai.

A humerus hossza 26—27, ulna 31 mm.

65. *Turdus* (sp.?) — Rigók.

Úgy az alluviumból, mint a felső és alsó diluviumból kikerült több rigó maradvány, amelyek faj szerinti különválasztása eddig nem sikerült. Nagyon valószínű, hogy a maradványok három fajt képviselnek: az örvös rigót (*Turdus torquatus* L.), a fekete rigót (*T. merula* L.) és a szőlőrigót (*T. iliacus* L.).

Timeliidæ.**66. *Cinclus aquaticus* (BECHST.) Vízirigó.**

A vízirigót, amelyet WOLDŘICH a Gudenus barlang pleisztocénjéből, RÜTIMEYER pedig Robenhausen cölöpépítményeiből mutatott ki, kőfülkénk felső rétegéből kikerült ép jobboldali combcsontja (femur) alapján határoztam meg; ez különben első hazai fosszilis lelete.

A femur hossza: 21·5 mm.

Paridæ.

67. *Parus* (sp.?) — Cinegék.

Az alluviumban és a kőfülke belsejében talált recens bagolyköpetekben 1—2 közelebről meg nem határozott cinege-faj csontjait találtam.

Laniidæ.

68. *Lanius minor* Gm. — Kis őrgébics.

Kőfülkénk alluviumában, felső és alsó diluviumában 1—1 példány két csontját találtam. Humerusának hossza 26, az ulnáié 31 mm.

Úgy a kis őrgébicsnek, mint a 69. faj gyanánt alább leírt vörösfejű gebicsnek (*L. senator* L.) kőfülkénkben talált maradványai e fajok első fosszilis leletei.

69. *Lanius senator* L. — Vörösfejű gebics.

Ezt a felső rétegből 3 bal és 1 jobboldali felkarcsont (humerus) alapján határoztam meg. Hosszúságuk 23·5—24·5 mm között ingadozik.

Hirundinidæ.

70. *Hirundo rustica* L. — Füsti fecske.

(XXVI. tábla, 18. ábra.)

A füsti fecskének a felső pleisztocén rétegben egy baloldali humerusát találtam meg. Az erős izomtarajjal (*crista lateralis*), a hatalmas fejlettségű oldalsó tövissel (*processus supracondyloideus lateralis humeri*) és belső tövissel (*epicondylus medialis*) oly pompásan jellegzett humerus hossza 16 mm.

Motacillidæ.

71. *Motacilla alba* L. — Barázdabillegető.

A felső rétegben 2, az alsóban 1 példány szárnycsontjaira akadtam. Humerusa 20—20·5 mm, ulnája 25·5 mm hosszú.

Ez különben tudtommal a barázdabillegető első fosszilis lelete.

72. *Anthus (campestris* L.?) — (Parlagi?) pipis.

Egy a felső pleisztocén rétegben talált ép jobboldali humerus pipiske-jellegű; lehet, hogy legnagyobb pipiskénknek, az *Anthus campestris* (L.)-nek maradványa.

A puskaporosi kőfülkében is akadt már egy negyedkori pipiske (*Anthus pratensis* L.). Faji elválasztásuk még behatóbb osteológiai vizsgálatot igényel.

Fringillidæ.73. *Coccothraustes vulgaris* PALL. — Meggyvágó.

25 mm hosszú jobboldali humerusa a kőfülke alluviumából került ki.

74. *Pinicola enucleator* (L.) — Nagy pirók.

A sarkkörü fenyőerdők e típusos, nálunk ritka téli vendég számba menő madarát a pilisszántói kőfülke felső pleisztocén rétege 2 példányban őrizte meg.

Méretei: humerus 22—23 mm, ulna 27·5 mm, metacarpus 16 mm hosszú.

Pleisztocénkori előfordulásáról az irodalom nem tett eddig említést.

75. *Pyrrhula pyrrhula major* (BRHM.) — Nagy süvöltő.

Azt hiszem, nem tévedek, amikor a kőfülkénk mindhárom pleisztocén rétegében 8, 1 és 2, összesen 11 példányban képviselt süvöltőmaradványokat az Európa északi, északkeleti részeiben és Ázsiában honos nagy süvöltő (*Pyrrhula pyrrhula major* BRHM.) alakkörébe sorolom. Humerusainak hossza 20—21 mm.

76. *Loxia curvirostra* L. — Keresztcsőrű.

Az ugyancsak fenyveserdőket lakó keresztcsőrűnek az alluviumból 2, a felső pleisztocén rétegből 5, az alsóból egy példányát határoztam meg. Humerusa szintén 20—21 mm hosszú, de zömökebb alkotású az előbbinél; ulnája 24—25·5 mm hosszú.

77. *Emberiza calandra* L. — Sordély.

A sordélynak kőfűlkénk pleisztocénjében egyetlen maradványa egy baloldali humerusnak a középső rétegben talált töredéke.

78. *Fringilla coelebs* L. — Erdei pinty.

Csupán a kőfülke belsejének recens bagolyköpeteiből határoztam meg több maradványát.

79. *Acrocephalus arundinaceus* L. — Nádirigó.

Bal humerusát a kőfülke alluviumában találtam meg.

80. *Ligurinus chloris* (L.) — Zöldike.

Kőfűlkénk recens bagolyköpeteiben találtam meg maradványait.

Sturnidæ.81. *Sturnus vulgaris* L. — Seregély.

Kőfűlkénk alsó pleisztocén rétegében ép ulnáját és metacarpusát találtam meg. Az ulna hossza 33·5, a metacarpusé 20·5 mm.

Pleisztocénkori európai előfordulását eddig csak REGALIA olasz, LYDEKKER angolországi és RÜTIMEYER svájci adataiból ismertük.

Ugyancsak REGALIA mutatta ki az olasz Colombi-barlang pleisztocénjéből (kérdésesen) a

82. *Pastor roseus* L. — Pásztormadar-at,

amelyet ugyancsak az alsó rétegből bal ép metacarpusa alapján határoztam meg. A csont hossza 19·5 mm.

Napjainkban a rózsaseregély a mongol pusztákról kerül időnként, különösen saskajárások idején hozzánk és Nyugateurópába. Egyáltalán mincs kizárva, hogy már a negyedkorban is a saskákat követve, vetődött nyugati és déli (olasz) vidékekre.

83. *Alauda cristata* L. — Búbos pacsirta.

Az alluviumban 2, az alsó diluviumban egy példányát határoztam meg 29—30 mm hosszú humerusai alapján.

*

Kőfűlénknek a fentiekben ismertetett 83 madárfaja közül, amint az összefoglaló táblázatból kitűnik, 20 az alluviumból és 3 recens bagolyköpetekből került ki. A negyedkori üledékekre szorítkozó 60 faj közül öt faj a magyar pleisztocénre, kilenc pedig az egész negyedkorra nézve új.

A magyar pleisztocénből nem ismertük eddig a következő 5 fajt:

Himantopus candidus BONN.

Pavoncella pugnax (L.)

Cuculus canorus L.

Corvus frugilegus L.

Pastor roseus (L.).

A negyedkori üledékekből eddig egyáltalán nem volt kimutatva az alábbi 9 faj:

Buteo ferox GM.

Falco lanarius PALL.

Sterna hirundo L.

Syrnhaptus paradoxus PALL.

Pisorhina scops (L.)

Lanius minor GM.

Lanius senator L.

Motacilla alba L.

Pinicola enucleator L.

Ez érdekes sorozat legfontosabb tagjáról, a pusztai talpastyúkról, külön fejezetben kell behatóbban megemlékezni.

6. A PUSZTAI TALPASTYÚK (*SYRRHAPTES PARADOXUS* PALL.) A MAGYAR PLEISZTOCÉNENBEN.

Írta: DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

GADOW H. tanár, a madár-anatómiának egyik legkiválóbb élő mestere, a cambridgei «Museum of Zoology»-ban 1913 febr. 3-án keltezett, hozzám intézett, a magyarországi pleisztocén-madárfaunáról szóló levelét a következő megjegyzéssel végezte: «Eigentümlich, daß *Syrrhaptēs* nicht gefunden ist, überhaupt kein echt asiatischer Vogel». Ha a Középeurópából eddig ismert pleisztocén emlősfaunákra gondolunk, amelyekben ázsiai alakok szép számban szerepelnek, ez tényleg feltűnő.

A pusztai talpastyúk, ez a tipusos ázsiai steppe-madár már NEHRING érdeklődését is fölkelte. Alapvető művében behatóbban foglalkozik vele; kiemeli, hogy a subarktikus steppéken nem költ; igazi otthona az Aral-tó környéki és középázsiai, homokos és sós, sivatagjellegű steppéken van.¹ RADDE szerint madarunk a puszták szikes helyein tan y á z i k.

A magyar madártan irodalma BUGÁT hatása alatt sokáig «kétéstávoztú»-nak nevezte, mígnem HERMAN OTTÓ — 1888. évi inváziója alkalmából — pusztai talpastyúkra keresztezte; a jelzőt RADDE közlésére alapította, a talpastyúk pedig találóan fejezi ki a három összeforradt újjal jellegzett alakját.

A pusztai talpastyúk (*Syrrhaptēs paradoxus* PALL.) a pusztai tyúkokkal (*Pterocles*) együtt tipusos steppelakó. PARKER W. K., GARROD és GADOW vizsgálatai szerint: «Die *Pterocles* verbinden die *Limicolæ* direkt mit den Tauben. Sie haben sich aber als Vegetabilienfresser (hauptsächlich Sämereien und Grünes) und Steppen v ö g e l sehr selbstständig spezialisiert oder auch Merkmale erworben, welche sie teils den Tauben, teils den Hühnern ähnlich erscheinen lassen . . . Der gesamte Schultergürtel, das Brustbein, der Humerus sind durchaus taubenartig, auch in

¹ NEHRING, A.: Über Tundren und Steppen p. 116.

Bezug auf den kleinen, proximal auf den Schaft gerückten *Processus ectepicondyloideus* (z. B. wie bei *Columba livia*). Dasselbe gilt von den übrigen Flugknochen, von den anchylosierten Brustwirbeln und vom Becken. Auch der Metatarsus und Hypotarsus verbindet die Pteroclididae eng mit den Tauben. Die Zehen sind dem Leben auf sandigen Steppen angepasst, sehr verkürzt, mit kurzen, dicken Nägeln etc.¹

Amikor a pilisszántói kőfülke felső pleisztocén agyagrétegének csüdjeit vizsgáltam, figyelmemet elsősorban egy előttem eddig ismeretlen baloldali csüd kötötte le. Mellső oldaláról vizsgálva a csontot, galambnak néztem és azok között kerestem recens képviselőjét. Lateralis nézetben azonban lényeges eltérést mutatott az előttem fekvő galamb-csüdöktől; míg ugyanis a galambok csüdjének hypotarsusa a csont proximális epiphysisére szorítkozik, addig a kérdéses csüd hypotarsusa csaknem a csont distális epiphysiséből indul ki. Eszembe jutott GADOW-nak a fentebbiekben idézetben is közölt állítása. *Syrnhaptes*-csontváz azonban a legujabb időkg hiányzott az Ornithologiai Központ comparatív gyűjteményéből s ezért a hallei SCHLÜTER cégtől rendeltem még 1914 nyarán egy talpastyúk-bőrpreparatumot, hogy, egyébként hiányában, legalább ebből szedhessem ki a meglevő csontokat. Indokolt érdeklődéssel emeltem ki az épen rothadás alatt álló vázrészeket a maceratóriumból és legott meggyőződtem róla, hogy helyes nyomon jártam: a kérdéses csontban csakugyan a puszta talpastyúk csüdjét ismertem föl. Tudomásom szerint Európa nagyszámban ismert pleisztocénkorú faunái közül egyikben sincs még kimutatva az ázsiai steppéknek ez a típusos madara.²

A pilisszántói postglaciális baloldali *Syrnhaptes*-csüd hossza 22 mm; a rendelkezésemre álló recens példányé 21 mm. (XXVI. tábla 14a, 14b, 14c rajz.)

A talpastyúkoknak (*Syrnhaptes* genus) mindössze két élő faja ismeretes: a fehérhasú tibeti talpastyúk (*Syrnhaptes tibetanus* GOULD.), amely Tibetben van elterjedve a Koko-Nor steppéi, a Pamir fennsík, Ladak és a Sutlej völgy között és az ennél valamivel kisebb, hasán fekete foltot viselő puszta talpastyúk (*Syrnhaptes paradoxus* PALL.)³

A puszta talpastyúk rendes költőmadara Közép-Ázsiának;

¹ GADOW, H.: H. G. BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs etc. Band VI, Abt. IV. Vögel II. System. Teil. Leipzig 1893. p. 208.

² A puszta tyúkoknak (*Pterocles*) három eocén és egy miocénkori őseit ismerjük MILNE EDWARDS leírásai alapján (*Pterocles validus*, *larvatus*, *varius* és *sepultus*).

³ OGILVIE-GRANT, W. R.: Catalogue of the Game Birds in the Collection of the British Museum. London, 1893. p. 2—6.

elterjedésének határai Észak-Kínában keleten a Pecsili, nyugaton a Kirgiz steppék, északon a Baikal-tó, délen Mongolia és Turkesztán.

P. P. SUSCHKIN-nak, a charkowi egyetemen a komparatív anatómia és embryológia tanárának a Közép-Kirgiz steppék, vagyis az Ural víz-választójától Kelet felé, a Turgai-ig húzódó területnek madarairól legújabbban megjelent tanulmánya szerint a pusztai talpastyúk ennek a területnek nyugati részén (im westlichen Teil der Pfiemengraszone) rendszeren fészkel, a keleti részén helyenként; rendszer fészkelő ezenkívül a steppék «Beifußzone»-jában és a Csalkar környékén.¹

A telet rendszerint elterjedési körének déli határán tölti, március közepén azonban visszatér a steppékre. Táplálék és vízhiány, vagy ehhez hasonló okok időnként nagyobb rajokban hosszabb vándorutakra készítetik madarunkat.

Első európai előfordulását — amelyet valószínűleg ilyen nyugat felé irányuló özönlésnek köszönhetünk — MÖSCHLER jegyezte fel 1848-ból (Sareptában, a Wolga mentén elejtett példány alapján).²

Később több invázióról tudunk már úgy Európa nyugati részeibe, mint Kelet felé Kínába.³

Legelső magyarországi beözönlése, amelyről az irodalom tud, a XIX. század elejére esik; megbízható adataink azonban csak 1863/64, 1888/89. és 1908. évi nagyobb szabású beözönléseiről vannak; a közbeneső évekről szóló hazai adatok részben elszigeteltségük, részben ellenőrizhetetlen voltak miatt csekély jelentőségűek.

1863 nyarán jelentek meg első ízben nagyobb tömegben magyar földön⁴; a legnagyobb tömegben azonban 1888 tavaszán vonultak be, amikor kisebb számban teleltek is nálunk.⁵ Legutóbbi megjelenésük 1908 nyarára esik,⁶ ez azonban szerény keretek között folyt le.

A madár, a lég ura, éltető eleménél és élete módjánál fogva sokkal

¹ SUSCHKIN. P. P.: Die Vögel der Mittleren Kirgisiensteppe. Autorisierte Übersetzung aus dem Russischen von H. GROTE. Journal für Ornithologie Band 62. 1914. p. 315.

² MÖSCHLER: Naumannia III. 1853. p. 305.

³ V. ö. Naumann, Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas. Herausgegeben von C. R. Henniecke. Gera. Band VII. p. 31—33.

⁴ LÁZÁR K. gróf: Kétes távozttyú. Syrrhaptus paradoxus Illig. Az Erd. Múz. Egly. Évk. III. 1864—65. p. 68—76.

⁵ HERMAN O.: Szárnyas vendégünk (Syrrhaptus paradoxus PALL.) Természettudományi Közlöny XX. köt. p. 209. — A pusztai talpastyúk és a madárvonulás. Ibid. XXI. köt. p. 18.

CHERNEL I.: A pusztai talpastyúk megjelenése hazánkban. Ibid. XX. 449.

⁶ A Syrrhaptus paradoxus (Pall.) 1908. évi megjelenése Magyarországon. Aquila XV. 1908. p. 317—320. és XVI. 1909. p. 309.

kevésbé alkalmas zoogeografiai következtetésekre, elterjedési határok megvonására, mint bármely más, lassabban mozgó, a röghöz kötött gerinces, emlős, hüllő vagy kételtű.

Amikor a kékbegy (*Cyanecula suecica*) GAETKE HENRIKnek, a helgoland-i madárvárta obszervátorának megfigyelései szerint 9 óra alatt 3000 km távolságot röpül át Egyiptomtól Helgolandig,¹ vagy a postagalamb Budapestről Fiuméba 8 óra 18 perc alatt ér le²: maga mögött hagy mocsaras, szikes, füves tájakat, lombos erdőt és kopár karsztvidéket és még ha erdő mélyén fészkel is, táplálékára az erdei tisztásokon csakúgy vadászik, mint széljárta futóhomokon.

Gyors helyváltoztatásának köszönheti a madár, hogy elemi csapások, árvíz, jégverés, vulkánikus kitörések, homokföregetek elöl legtöbbször elmenekülhet, míg a földhöz ragadt rácsáló, a béka és a teknős ott pusztul. Innen van az is, hogy a pleisztocént megelőző időkből oly kevés madár maradványait őrizte meg a föld méhe. L. H. MILLER kaliforniai lelete, aki Rancho la Brea negyedkorú aszfaltjában egy helyen harminchárom szirti sas (*Aquila chrysaetus*) maradványait találta meg, nyilvánvalólag katasztrófa áldozatait, a paleo-ornithologia történetében példátlanul áll.³

A fosszilis madárleletek nagy zöme épen a madarak csekélyebb zoogeografiai jelentősége miatt sokáig kevés figyelemben részesült. MILLERnek Kalifornia pleisztocén aszfaltjából publikált páva-lelete (*Pavo californicus* MILL.)⁴ azonban egy csapásra fölkelte a bűvárok figyelmét a fosszilis madármaradványok iránt; hogyne, hiszen eddig úgy tudtuk, hogy a pávák kizárólag az óvilágra szorítkoztak.

Jelentőségében, becseben ezzel egyenértékű leletet látok én a pilis-szántói *Syrnhaptés*-csüdben, a pusztai jellegű steppék talpastyúkjának első fosszilis maradványában. Nemcsak mert szélsőségesen jellegzetes steppelakó — amelyet sokan és régen vártunk a pleisztocénből — de azért is, mert egy újabb és jelentős bizonyítéka a magyar alföldi pusztai fauna keleti származásának.

NEHRING ALFRÉD, MÉHELY LAJOS, és KORMOS TIVADAR megállapításaiból tudjuk, hogy tipusos keleti (dél orosz stb.) állatok egész sora élt már a pleisztocénben és él részben ma is hazánkban. Ilyenek a

¹ GAETKE, H.: Die Vogelwarte Helgoland. Braunschweig 1900. p. 72.

² JANDAUREK, V.: A postagalamb-sport. A kor 1907. évf. p. 124.

³ MILLER, L. H.: Teratornis, a new avian genus from Rancho la Brea. Univ. of California Publ. Bull. of the Dep. of Geology Vol. V. No. 21. 1909. p. 306.

⁴ MILLER, L. H.: Pavo californicus, a fossil Peacock from the Quaternary Asphalt Beds of Rancho la Brea. Ibid Vol V. No 19. 1909. p. 285—289. — Idézi ABEL is: Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1912. p. 22.

keleti pézsmacickány (*Desmana moschata* PALL.)
alföldi csíkos egér (*Sicista loriger trizona* PET.)
kis pusztai hörcsög (*Cricetulus phaeus* PALL.)
szibériai pocok (*Microtus gregalis*) ;
szármát marmota (*Arctomys bobac* SCHREB.)
rőt ürge (*Spermophilus rufescens* KEYS. & BLAS.)
nagy földikutya (*Spalax graecus antiquus* MÉH.)
lófejű egér (*Alactaga saliens* GM.)
rákosi vipera (*Vipera Ursinii* BONAP.)
homoki gyík (*Lacerta taurica* PALL.) s

ideszámitbató a

szongáriai eselőpók (*Trochosa singoriensis* LAXM.) is stb.

A keleti, javarészben déloroszországi eredetű állatoknak ebbe az érdekes sorozatába méltóan illeszkedik a pusztai talpastyúk pilisszántói pleisztocén maradványa.

Hogy a *Syrrhaptēs* állandó lakója, vagy csak — mint napjainkban — kóbor vendége volt e pleisztocénkorú steppéinknek, azt egy lelet alapján eldönteni nem lehet. Én az előbbi tartom valószínűbbnek ; érthető érdeklődéssel várom azonban további maradványait.

7. KÓROS ELVÁLTOZÁSOK FOSSZILIS MADÁRCSONTOKON.

Irta: Dr. LAMBRECHT KÁLMÁN.

A fosszilis csontleletek pathologikus elváltozásairól — bár nem tartoznak a ritkaságok közé — alig tudunk valamit. Igaz ugyan, hogy a paleopathologikus leletek helyes diagnosztikája — minthogy magát a kórokozó betegséget nem, csupán annak okozatát ismerjük¹ — inkább spekulatív, mint pozitív alapon áll, ez azonban nem lehet jogcím arra, hogy a paleobiológiának ezt az érdekes kérdését figyelmen kívül hagyjuk.

A fosszilis csontok kóros elváltozásával legújabbban behatóbban foglalkozott KORMOS TIVADAR dr. barátom, figyelmét jobbadán az emlősökre irányítva. A pilisszántói kőfülke fosszilis madárcsontleletei alkalmat szolgáltatnak arra, hogy néhány érdekes paleopathologikus madárcsontra magam is kitérjek.

Tudomásom szerint a legrégebbi madárcsontlelet, amelynek kóros elváltozásait fölismerték, a Rodriguez szigetén élt és a XVIII. század folyamán kihalt solitárius (*Pezophaps solitarius* GMEL.) számos maradványa. ABEL, a paleobiologia nagynevű tanára, a csonthártya traumás gyulladásából magyarázza azokat az exostosisokat, amelyeket e madárnak a cambridgei zoologiai múzeumban őrzött csontjain, és pedig kizárólag a hímek szárnycsontjain és lábecsontjain figyelt meg.

Szerinte az insularis életmód következtében repülő képességét elvesztett solitarius hímjei a párzás idején erős párbajokat vívtak meg [akárcsak napjainkban pl. a pajzsos cankó (*Pavoncella pugnax* L.)]. E párviadatok következtében a hímek majd mindegyik szárny- és lábecsontja törést szenvedett és újra összenőtt. ABEL a cambridgei múzeumban 13 ulnán, 4 radiuson, 1 humeruson, 2 coracoídon, 1 fibulán és 2 csüdön figyelt meg ilyen fracturát. Ethologiai és phylogenetikai szempontból különösen nagy jelentőségű azonban ABEL-nek az a megfigyelése, hogy e madár juvenalis hímjeinek szárnycsontjain, főleg a Mc. II. proximalis végén is rendszeren fellépnek

¹ KORMOS T.: Fosszilis csontokon észlelhető kóros elváltozásokról. Állattani Közlemények XIV. 1915. p. 246.

exostosisok, jöllehet az állat még soha nem viaskodott. Ez a jelenség a szerzett bélyegek öröklésének egyik frappáns bizonyítéka és igazolja azt is, hogy a csont struktúrája traumatikus változások öröklődésének is alá van vetve.¹

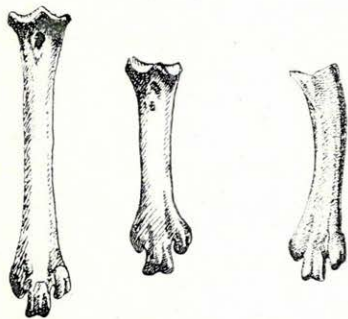
A csontthártya gyulladása következtében fellépett exostosisokat ír le SHUFELDT R. W. az oregoni pleisztocénből ismert hattyúnak (*Olor matthewi* SHUF.) szárnyközépcsontján²; az ugyanonnan eredő *Branta canadensis* szárnyközépcsontjának a hüvelykujjat tartó nyúlványán (tuberositas metacarpi II.) pedig «pathological excrescence»-t.³

A csonttörésnek (fractura) egy érdekes esetét figyelte meg KORMOS a sarki hófajd (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) tibiaján,³ amely e törés után rosszul gyógyult, úgy hogy a két töredék nemcsak a tengely irányában tolodott el (dislocatio ad axem), hanem 40°-os szöget zár be s ennek következtében a törési felületek szabadon állanak.

A pilisszántói kőfülke gazdag hófajd-leletei között több érdekes, pathologikusan elváltozott csont kelti fel figyelmünket.

A 62. szövegábrán bemutatott sarki hófajd- (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) csüd növekedésében valami okból elmaradt; hogy mily nagy fokban, az kitűnik a mellette bemutatott normális sarki hófajd-csüd méreteiből. A normális csüd hossza 37·5—42 mm; a növekedésben elmaradté 29 mm. Az ismeretlen ok folytán törpén maradt csüd kissé meg is van görbülve lateralis irányban.

Hasonlóképen elgörbült sarki hófajd csüdöt ábrázol a 63. szövegábra; itt a görbület alighanem igen fiatal korban állhatott be, mert a csont felületén semmi egyéb kóros elváltozás nincs; úgy látszik, a felületi csontosodás jóval a csont meggörbülése után fejeződött csak be.



62. ábra. *Lagopus albus* normális és növekedésben elmaradt csüdje.

Term. nagys.
Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

63. ábra *Lagopus albus* elgörbült csüdje. $\frac{1}{4}$ nagys.

Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

¹ ABEL, O.: Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. 1912. p. 93. és 587—588.

² SHUFELDT, R. W.: Notes on Palaeopathology Pop. Sci. Monthly. Vol XLII. 1893. No. 5 p. 679—684. fig. 2, és Review of the Fossil Fauna of the desert region of Oregon, with a description of additional material collected there. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXXII. 1913 p. 145, pl. XXXV. fig. 422.

³ Utóbb idézett értekezés p. 145, pl. XXV. fig. 305.

⁴ KORMOS l. c. p. 250.

A csonttörésnek (fractura) három klasszikus esete fekszik előttünk; kettő a tibiát, egy a furculát sértette meg.

A 64. szövegábrán bemutatott fractura egy havasi hófajd (*Lagopus mutus* MONTIN) jobboldali tibiáján alakult ki. A csont diaphysisének közepétáján törött el, még pedig — úgy látszik — teljesen (fractura completa). A törés következtében a csont distalis töredéke kilépett a proximalis töredék síkjából, úgy hogy a hosszirányban kissé eltolódtak a részek (dislocatio ad longitudinem). Az összeforradás erős callusképződéssel járt, a callus azonban helyenként izomtapadási felületekké simult ki.

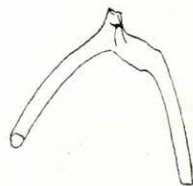


64. ábra. *Lagopus mutus* törött, majd dislocatióval és callusképződéssel összeforradt tibiája — $\frac{1}{1}$ nagyság. Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

A második törött tibia, amelyet 65. szövegábránk ábrázol, a sarki hófajdé. Ez a tibia valamivel distális epiphysise fölött törött el, alkatrészei a gyógyulás alatt egymás mellé



65. *Lagopus albus* tibiája, törés következtében eltolódással (dislocatio ad latus.) $\frac{1}{1}$ nagys. Rajz. Dr. SZOMBATHY K.



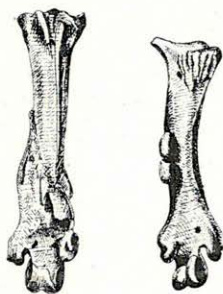
66. ábra. *Lagopus albus* furculája; jobb oldalon hegedt törés nyomaival $\frac{1}{1}$ nagys. Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

tolódtak (dislocatio ad latus); ennek következménye a baloldalt kiálló hegyes csontvégződés. A hegedést gyenge callusképződés kísérte.

Ritkaságszámba megy az a csonttörés, amelyet a 66. szövegábrán látunk. Ez a sarki hófajd (*Lagopus albus*) villa csontját (furcula) ábrázolja, amelynek baloldali ága közel az elágazás pontjához törött volt el és forradt újra össze csekélyfokú dislocatióval. Nagyon valószínű, hogy ez a törés úgy következett be, hogy a repülő madár nagy erővel vágódott neki mellcsontjával valami akadálnak, aminek következtében azután a szegycsonti tarajjal érintkező furcula megsérült.

A csont- és a csonthártya gyulladására vezethető vissza az a két kóros elváltozás, amelyeket a 67. szövegábrán látunk.

A havasi hófajd (*Lagopus mutus* MONTIN) egyik csüdjének (67. szövegábra jobboldali kép) kb. a közepén két dudort látunk egymás mellett. Mind-



67. ábra Baloldalt *Lagopus albus* csüdje gennyes csontgyulladásal, nyitott sipolyal. Jobboldalt: *Lagopus mutus* csüdje exostosisokkal, — $\frac{1}{1}$ nagyság.

Rajz. Dr. SZOMBATHY K.

kettő a csonthártya gyulladásos megbetegedésének behegedésekor képződött és minthogy kicsiny, élesen körülhatárolt területen lép csak fel, *exostosis*-nak kell minősítenünk.

Jóval nagyobb kiterjedésű és nyilvánvalószínűleg magának a csontállománynak gennyedéssel komplikált gyulladásával (*ostitis suppurativa*) magyarázható annak a sarki hófajd-csüdnek eltorzulása, amelyet a 67. szövegábra baloldali képe hátsó nézetben állít elénk. Mellső oldalán csak duzzadtnak látjuk a csontot, hátoldalán azonban elénk tűnik a callus-szal fedett, de egy helyen nyitott sipolyt is mutató kóros elváltozás.

Ezek és a még joggal várható leletek a maguk elszigeteltségükben talán jelentékteleneknek látszanak, a valóságban azonban lépésről-lépésre haladva mind jobban eloszlatni segítenek a geológiai múlt életjelenségeiről azt a fátyolt, melyet a paleobiológia módszere a közelmúltban oly sokat ígérően lebbentett föl.

8. POSTGLACIÁLIS FASZÉN-MARADVÁNYOK A PILISSZÁNTÓI KÖFÜLKÉBŐL.

Irta: Dr. KORMOS TIVADAR.

Az őskőkori kultur-telepek tűzhelyeins az ezek körül heverő csonthulladékok között igen gyakran találhatók kisebb-nagyobb szenesedett fadarabok, melyeket a kutatók gyakran figyelmen kívül hagynak, holott adott esetekben klimatologiai szempontból ezeknek is lehet jelentőségük. Sajnos, a nagy mértékben elszenesedett fosszilis farészeknek nemcsak meghatározása, de konzerválása s a vizsgálatra alkalmassá tétele is tetemes nehézségekbe ütközik, miért is érthető, hogy a botonikusok ilyen hálátlan munkára nem szívesen vállalkoznak. Pedig olyan vidékeken — mint pl. hazánk közép-hegységeiben — a hol a pleisztocén kor tagozása jóformán kizárólag a barlangi üledékek alapján történik s a kutató tisztán az ősipar és a fauna tanúságaira van utalva, kétszeresen fontos volna a klimaváltozások egyéb bizonyítékainak támogatására florisztikai argumentumokat is szereznünk.

Ahhoz, hogy — miként a bajóti Jankovich-barlangban — szövettani vizsgálatra alkalmasabb korhadt fadarabok pleisztocénkori barlangi rétegekben fennmaradjanak, különböző körülmények olyatén szerencsés összehatalálkozása szükséges, aminőre csak a legritkább esetben számithatunk. Épen ezért megragadom az alkalmat, hogy szaktársaim figyelmét a fosszilis faszéndarabok fokozott mértékben való begyűjtésére felhívjam. Mindenekelőtt gazdagabb vizsgálati anyagra volna szükség, melynek gyűjtése közben különösen ügyelni kell a kevésbbé átszenesedett darabokra. Ha lesz anyagunk, akad majd buvár is, aki az ily módon kínálkozó nehéz, de érdekes problémák megoldására vállalkozik. Idővel talán tökéletesedni fognak a vizsgálat módszerei is s ha nem csüggedünk a pillanatnyi nehézségek miatt, később bizonyára ezen a téren is szép eredményeket érhetünk el.

A pilisszántói köfülkében az alsó-, középső- és felső diluvium rétegeiből egyaránt gyűjtöttem faszén-darabkákat. A felső, sárga rétegekből kikerült darabok rendkívül aprók és könnyen szétmorzsolódók voltak, a középső és alsó rétegesoportokból azonban sikerült néhány olyan darabot is gyűjtenem, melyek a vizsgálatra alkalmasabbaknak látszottak.

Ép ezért kutatásaim befejezése után felkértem dr. HOLLENDONNER FERENC műegyetemi magántanár urat, a fák alapos ismerőjét, a fosszilis faszenek megvizsgálására, ki is e vesződséges munkára legnagyobb készséggel vállalkozott. Lekötelező szíveségeért fogadja HOLLENDONNER t. barátom erről a helyről is legőszintébb köszönetemet.

Az első kísérlet máris némi eredményre vezetett, amennyiben HOLLENDONNER dr. legutóbb arról értesített, hogy az alsó diluviumból származó faszenek között pontosabban meg nem határozható fenyőt (*Coniferae*), továbbá lombos fák közül szilét (*Ulnus*), tölgyet vagy csert (*Quercus*) és kőriszt (*Fraxinus*); a középső diluviumbeliek között pedig ugyan csak fenyőt és *Quercus*-t sikerült felismernie. Megjegyzi HOLLENDONNER dr., hogy valamennyi maradvány ágda r a b, ami szerinte természetes is, amennyiben az ősemlék megfelelő eszköz hiányában nem darabolhatott fel egykönnyen egész törzseket.

A nagyfokú elszénesedés miatt a faj egy esetben sem volt megállapítható s ezért — minthogy az említett genusok flóránkban ma is megvanak — klimatologiai szempontból ezek a faszenek semmi különösebbet nem mondanak. A fenyő jelenléte azonban mindenesetre érdekes és ezirányban is további kutatásokra buzdít.

BEFEJEZÉS.

A pilisszántói kőfülke kitöltésének rétegtani viszonyai s a gyűjtött gazdag palaeoethnologiai és faunisztikai anyag lehetővé tették, hogy a fentiekben egynémely kérdéssel kissé behatóbban, a hasonló tárgyú munkákban megszokottnál szélesebb alapon foglalkozzunk.

Barlangjaink postglaciális üledékeinek, vagyis az eljegesedés maximuma után képződött rétegeknek a keletkezését sikerült is talán némileg újabb megvilágításba helyezni s azt a viszonyt, mely e képződmények s az ember között fennáll, egy és más szempontból tisztáznunk. Jóllehet a magyar «magdalénien» kérdése még ezek után sem tekinthető véglegesen tisztázottnak, kétségtelen, hogy a felfogásban itt-ott még mutatkozó ellentétek kiküszöbölése folyamatban van s a pleisztocén klimaváltozások, kultúrafokok, faunák stb. egymásutánja tekintetében egységes vélemény kezd nálunk kialakulni. Még néhány szerencsés leletre van szükség s akkor a pleisztocén kor olyan felosztása válik lehetségessé, mely nézetem szerint hatását Magyarországon kívül is éreztetni fogja és sok vitának vet majd véget. Nem akarok jóslásokba bocsátkozni, de erős meggyőződéseim, hogy a jégkorszak felosztására vonatkozó elméletek — melyeknek homlokegyenest ellenkező volta s a nyomukon támadt temérdek zűrzavar legékeesebb bizonyíték általánosításuk lehetősége ellen — meglehetősen mesterkéltek. A keret, melybe a negyedidőszakkal foglalkozó buvárok évtizedeken át igyekeztek a legtávolabbi helyeken, s a legkülönbözőbb körülmények között lejátszódott földtörténeti eseményeket beleszorítani, az általánosításban csődött mondott. Sokan vagyunk azonban immár, kik a lényegget nem óhajtjuk többé áldozatul dobni az elméletek oltárára s közel van az idő, amikor a be nem vált kereteket ledöntve, visszatérünk arra a pontra, ahonnan a kiindulás történt: MORTILLET-hez! Ma talán még merészség ezt állitanom, de komoly okaim vannak, melyek amellettszólnak, hogy a jövő nekünk fog igazat adni.

*

A geológiai felfogás tisztulását nagy mértékben elősegítik a modern palaeobiológiai buvárlatok. A morfogenetikai vizsgálatokon alapuló DOLLO-

ABEL-féle ethologiai módszer, mely a szervezetet a létfeltételekkel kapcsolatban kutatja, nemcsak a morfológiai bélyegek összehasonlító analizisét teszi lehetővé, hanem a szervek rendeltetését és az alkalmazkodás mikéntjét és okait is magyarázni igyekszik.

A szerves élet fokozatos átalakulásában az életviszonyoknak lényeges szerepük van. Az életmód, vagyis a táplálkozás, tartózkodás, helyváltoztatás, szaporodás stb. feltételei, egyszóval mindaz, amit együttvéve az állat életének nevezzünk, elsősorban mindenkor a szervezeten kívül álló tényezőktől függött. A levegő hőfoka, sűrűsége, páratartalma, uralkodó légáramlások és szelek, fényerősség és tartam, a tér szűkre vagy tágira szabott keretei, térszíni formák, a talaj kémiai és fizikai minősége, vulkáni hatások, víz, növényzet stb. azok a tényezők, melyek a szárazföldi életet külsőleg befolyásolják. A környezet — csak úgy, mint ma — a geológiai múltban is rányomta bélyegét az élővilágra, mely tehát nem titokzatos belső erők hatása alatt, hanem az életviszonyok változásával járó külső körülmények folytán alakult s alakul át fokozatosan ma is.

Az élet külső körülményei azonban nemcsak az időben, hanem a térben is változók s így volt ez — bár részleteiben eltérő módon — a múltban is. Különbséget kell tennünk tehát térbeli és időbeli variálás között s WAAGEN-nel és DEPÉRET-vel együtt meg kell különböztetnünk a térbeli elkülönülés szülte *variációkat* az időbeli izoláció eredményezte *mutációktól*. A faj törzsalakjával egy helyen keletkezett s azzal együtt mindenütt előforduló *variációkat* DEPÉRET-vel¹ *varietás*-oknak, a térszíniileg izolált s a törzsfajtól elzárt vidékeken előfordulókat pedig *tájfajtáknak* vagy *földrajzi rasszok*-nak nevezhetjük.

Amíg azonban a tájfajták kialakulását főként az éghajlati és környezeti különbségeknek tudhatjuk be, addig a varietások keletkezésének oka mindeddig ismeretlen (DEPÉRET, id. h.)

A mai élővilágon eszközölt megfigyelések azt mutatják, hogy vannak fajok, melyek variálásra alig hajlandók. Ezek a törzsfajlódásban bizonyos fokig megállapodásra, homostatikus állapotba jutottak. A variálásra hajló, polimorf fajok esetében ezzel szemben a továbbfejlődésre képesítő tényezők átformáló hatása fokozottabb mértékben jut érvényre és szinte azt mondhatjuk, hogy a polimorf fajok úgyszólván a széthasadást megelőző phyletikus forrongás perceit élik.

Joggal föltehető, hogy a fajok átformálódása a geológiai múltban ugyanolyan körülmények között ment végbe, mint a mai földrajzi rasszok

¹ DEPÉRET, Ch.: Die Umbildung der Tierwelt. pag. 119. Stuttgart, 1909.

kialakulása.¹ Csakhogy míg az utóbbiak esetében az életviszonyoknak a térbeli izoláció okozta különbségei szolgáltatják az alkalmazkodó átalakulás indítékát, addig a múltban e viszonyok egymásután következő váltakozása, vagyis időbeli izoláció hozta létre fokozatosan az átalakulást. Teljesen átidomult, új alakesoportok, fajok, nemek stb. kialakulásához azonban minden bizonnyal igen hosszú időre s az átformáló tényezők tartós működésére van szükség.

Egyes szervek vagy szerve csoportok fokozatos specializálódása még nem nyújt kellő támasztékot a törzsfajlódás menetének exakt nyomozására. Különösen nem akkor, ha a származástani törzsfák érdekében s egyes szervek különböző fejlettségi stádiumaira támaszkodva, még a chronologikus sorrendtől is eltekintünk. A morfogenetikai következtetések tehát csakis abban az esetben állhatnak meg, ha a származástani kapcsolatok egymásutánja s a sztratifigrafiái sorrend teljesen fedik egymást.

*

A pilisszántói kőfülke őslénytani leleteinek palæozoologiai méltatása kapcsán külön-külön foglalkoztunk azokkal a morfogenetikai és zoogeográfiai kérdésekkel, melyek vizsgálat közben felmerültek. Ezeknek ismétlésébe nem bocsátkozom. Néhány körülményre azonban mégis ki kell térnem.

Feltűnő mindenek előtt a jégkorszaki emlősök legtöbbjének erőteljes, robusztus termete, mellyel sok esetben rövid, zömök végtagok járnak együtt. Ilyen testalkat a sarkvidéki állatok közül soknak (rozsomák, sarki róka, tarándszarvas, pézsmatulok stb.) ma is sajátága; a pleisztocénkori alakoknak azonban a masszívabb csontozat — mint láttuk — általános tulajdonsága.

A hosszú, karcsú végtagok többnyire melegövi állatokra jellemzők. Minden bizonnyal époly célszerű alkalmazkodás ez, mint a sarkvidék lakóinak tömzsi alakja. Előbbi esetben valószínűleg a test párolgó felületének nagyobbítása a cél, míg az utóbbiban — ahol a melegveszteség lehető redukeiója kívánatos — ennek ellenkezője foroghat fenn.

Bizonyára nem véletlen jelenség az sem, hogy egy és ugyanazon törzsfaj különböző földrajzi szélességekben élő tájfajtai délről északfelé — kevés kivétellel — nagyobbakká válnak.

A földrajzi rasszok figyelembevételével kiderül, hogy postglaciális emlősfaunánk a részletekben sokkal inkább

¹ DEPÉRET: id. h. 139. l.

eltér a maitól, semmint hinneők. A kihalt s a magas északra vagy északkeletre elvonult fajokon kívül Közép-Európában a post-glaciális kor után a fauna kieserélődése abban is megnyilvánul, hogy egyes fajok pleisztocén tájfajtaikat kisebb termetű földrajzi rasszok váltják fel s az előbbieken szintén északra húzódnak. A róka, nyúl, erdei és kőszapocok stb. jó példákkal igazolják ezt a megállapítást.

A helyhez kötöttebb postglaciális emlősfaunát véve alapul,¹ azt mondhatjuk, hogy annak közel négyötödrésze kihalt, vagy a mi szélességeinkből elvándorolt s a késői pleisztocén fajoknak mindössze kb. egyötöde az, mi nálunk részben őshonosként (*Talpa*, *Heliomys* stb.), részben jégkorszaki vagy postglaciális reliktumként (*Lynceus lynx*, *Lepus timidus*, *Caprella rupicapra*, *Microtus agrestis*, *ratticeps*, *nivalis* stb.) mai napig, vagy legalább a közelmúltig (*Castor fiber*, *Capra ibex*) fennmaradt.

*

A preglaciális, glaciális és postglaciális fauna alapos megismerésének végső eredményeként mindezekután az a nevezetes tanulság nyomul hovatovább előtérbe, hogy a pliocén végétől a jégkorszak maximumáig Középeurópa s vele együtt Magyarország faunája is kb. olyan mértékű átalakuláson ment át, mint a minő eltérést a mai faunában a Földközi-tenger déli partvidékétől északfelé a sarkvidékig találunk.

Amott időbeli, itt térbeli izoláció esete forog fenn s a mediterrán, mérsékelt, subarktikus és arktikus zónák mai kialakulását ezek időrendi egymásutánja előzte meg.

¹ A klimatológiai következtetésekre kevésbé alkalmas madárfauna minden gazdagsága mellett sem mutat ily mértékű változást, mert az arktikus és subarktikus fajok téli vendégeként nálunk olykor-olykor ma is megfordulnak. Érdekes azonban, hogy a hófajdok elszaporodása itt is a lemmingek sokasodásával jár együtt.

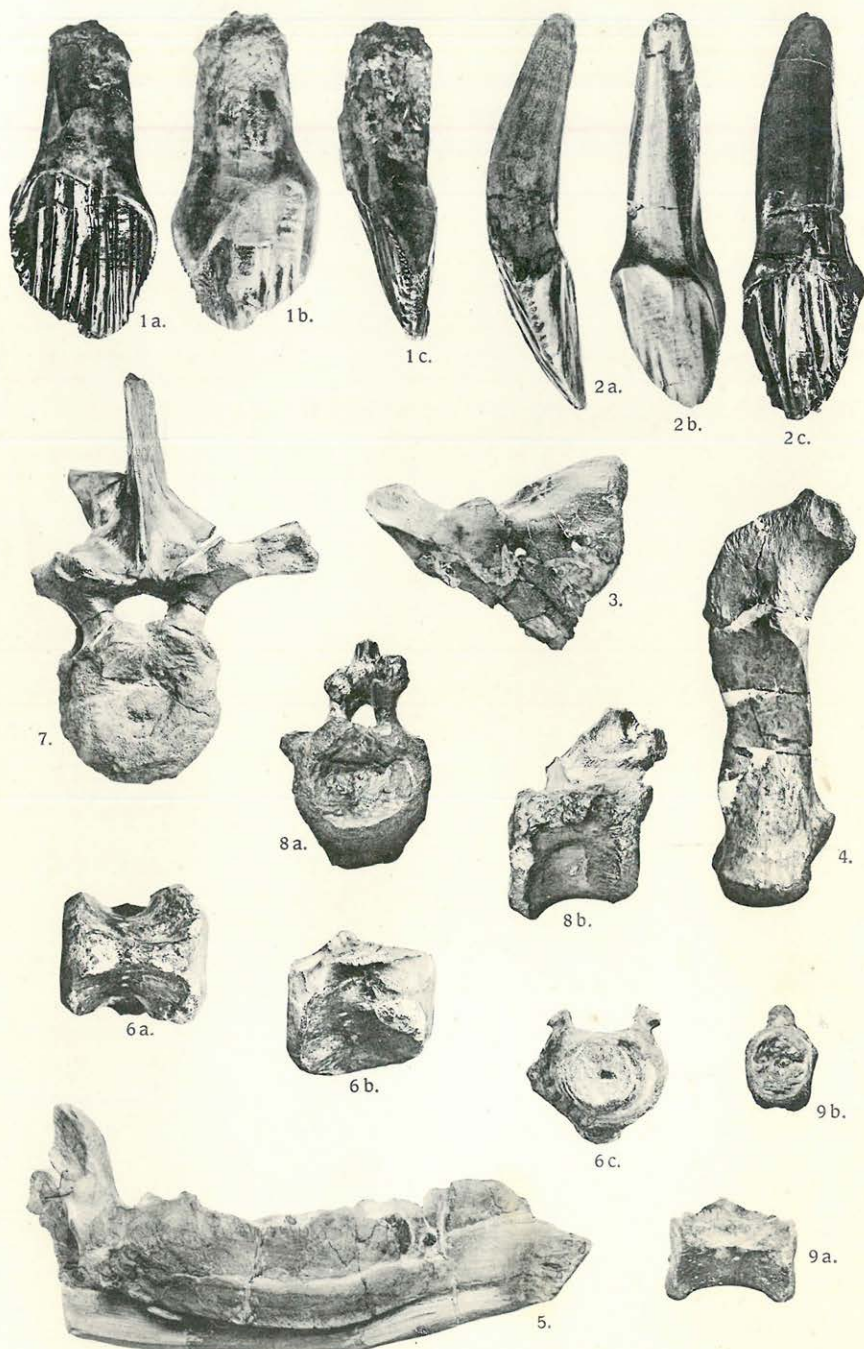
TARTALOM.

Bevezető. (Irta KORMOS T.)	307
1. A pilisszántói kőfülke, rétegei és faunája. (Irta KORMOS T.)	310
2. Taránszarvas-vadászok nyomai a pilisszántói kőfülkében. (Irta KORMOS T.) ..	331
3. A pilisszántói kőfülke emlősei, rendszertani, zoogeográfiai és származástani tekintetben (Irta KORMOS T.)	340
4. A közép-európai pleisztocén kori görény kérdéséhez. (Irta KORMOS T.)	432
5. A pilisszántói kőfülke madarai. (Irta LAMBRECHT K.)	449
6. A pusztai talpastyúk (<i>Syrrhaptes paradoxus</i> Pall.) a magyar pleisztocénben. (Irta LAMBRECHT K.)	484
7. Kóros elváltozások fosszilis madáresontokon. (Irta LAMBRECHT K.)	489
8. Postglaciális faszén-maradványok a pilisszántói kőfülkéből. (Irta KORMOS T.) ..	493
Befejezés. (Irta KORMOS T.)	495

I. TÁBLA.

1. ábra. Rhabdodon felső állkapocsfoga, ($\frac{2}{1}$) *a* kívülről, *b* belülről, *c* oldalról.
2. ábra. Más felső állkapocsfog ($\frac{2}{1}$) *a* oldalról, *b* belülről, *c* kívülről.
3. ábra. Rhabdodon robustum var. Suessi artikuláréja kívülről.
4. ábra. Rhabdodon robustum var. Suessi quadratumja kívülről.
5. ábra. Rhabdodon robustum var. Suessi dentáléja belülről.
6. ábra. Rhabdodon nyakcsigolya-centruma ($\frac{1}{1}$) *a* alulról, *b* jobbról, *c* előlről.
7. ábra. Rhabdodon hátcsigolyája előlről.
8. ábra. Rhabdodon középső farkcsigolyája *a* jobbról, *b* előlről.
9. ábra. Rhabdodon hátsó farkcsigolyája *a* balról, *b* hátulról.

(Az összes ábrák, ha más jelzés nincs, az eredeti példány nagyságának $\frac{1}{2}$ -ben ábrázoltattak.)



Rhabdodon.

II. TÁBLA.

1. ábra. Rhabdodon humerusa.
2. ábra. Orthomerus középső farkesigolyája *a* balról, *b* előlről.
3. ábra. Orthomerus transsylvanicus var. sulcata hátsó farkesigolyája *a* alulról, *b* hátulról, *c* jobbról.
4. ábra. Orthomerus transsylvanicus hátsó farkesigolyája *a* alulról.
5. ábra. Orthomerus humerusa.
6. ábra. Orthomerus femurja.

(Az összes ábrák az eredeti nagyság $\frac{1}{2}$ -ben ábrázoltattak.)



3c.



3b.



2a.



2b.



3a.



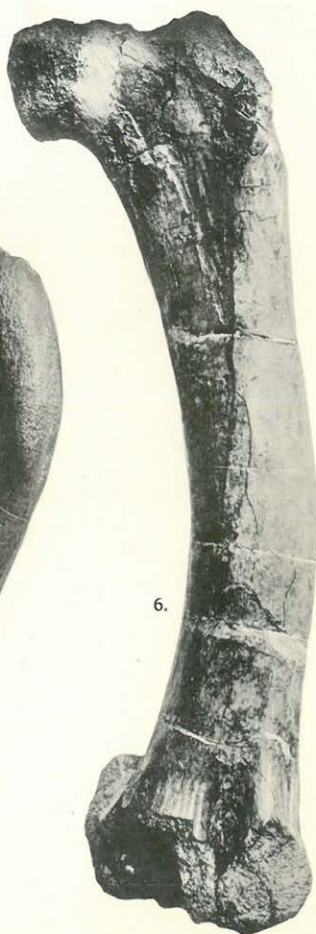
4.



1.



5.



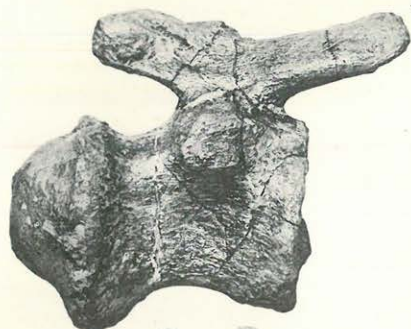
6.

Rhabdodon, Orthomerus.

III. TÁBLA.

1. ábra. Orthomerus bordája.
2. ábra. Orthomerus metatarsusa elülről.
3. ábra. Más Orthomerus metatarsus, belülről.
4. ábra. Titanosaurus középső farkcsigolyája, *a* alulról, *b* jobbról (!), *c* hátulról.
5. ábra. Titanosaurus dacus hátsó farkcsigolyája balról (!).
6. ábra. Megalosaurus alsó farkcsigolyája alulról.
7. ábra. Más Megalosaurus farkcsigolya jobbról.
8. ábra. Titanosaurus csülök ($\frac{1}{1}$) *a* oldalról, *b* fölülről.
9. ábra. Struthiosaurus transsylvanicus középső farkcsigolyája *a* alulról.

(Az összes ábrák — ha más jelzés nincs — az eredeti példány nagyságának $\frac{1}{2}$ -ben ábrázoltattak.)



4b.



4a.



4c.



3.



2.



1.



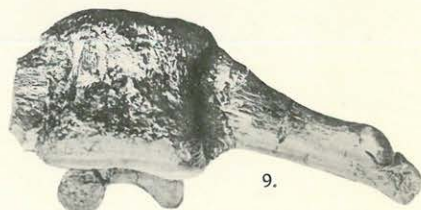
7.



6.



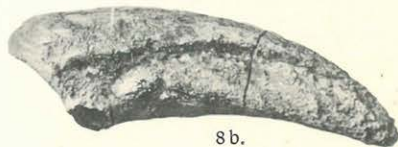
5.



9.



8a.

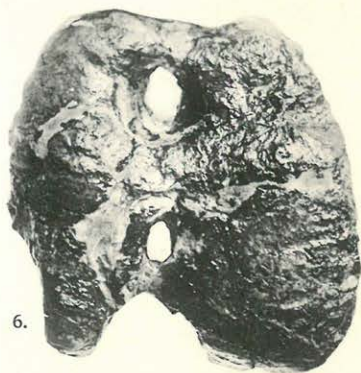
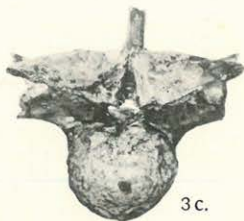
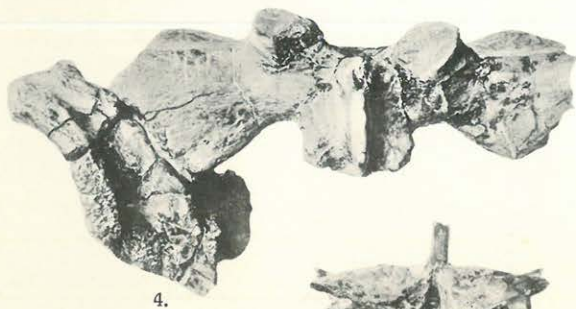
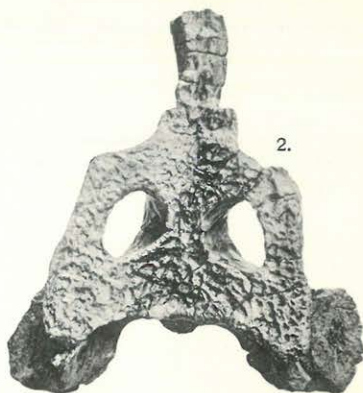
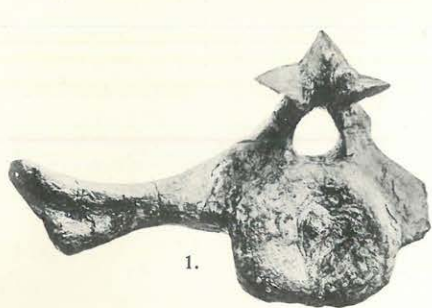


8b.

IV. TÁBLA.

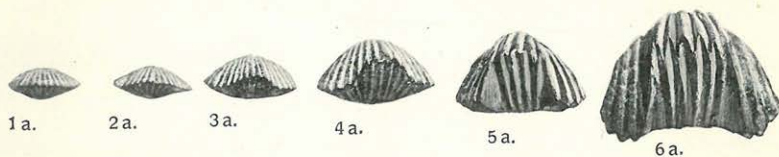
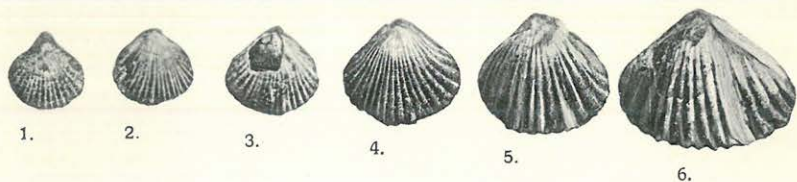
1. ábra. *Struthiosaurus transsylvanicus* középső farkesigolyája hátulról.
2. ábra. *Crocodylus affulevensis* koponya-tetője fölülről (a bal postfrontális és a squamosum kiegészítve.)
3. ábra. Ugyanazon állat háticsigolyája *a* felülről, *b* balról, *c* hátulról.
4. ábra. Ugyanezen állat első kereszt-esigolyája és ileuma felülről (legkülsőbb rész jobb oldalt kiegészítve.)
5. ábra. Ugyanazon állat mindkét femurja.
6. ábra. *Orthomerus* femurjának alsó izülfelülete alulról, mindkét foramennel ($\frac{1}{2}$).

(Az összes ábrák — ha más jelzés nincs — az eredeti példány nagyságának $\frac{1}{2}$ -ben ábrázoltattak.)



V. TÁBLA.

- 1— 6. *Rhynchonella tetraedra* Sow. 1, 2, 3, 4, 5, 6. felülről, 1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a elülről.
7— 8. *Rhynchonella tetraedra* Sow. elülről.
9. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *aequicostata* n. var. 9 elülről, 9a oldalról.
10. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *austriaca* QU. 10 felülről, 10a elülről, 11b oldalról.
11. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *peristera* UHL. 11 felülről, 11a elülről, 11b oldalról.
12—14. *Rhynchonella variabilis* SCHL. 12, 13, 14 felülről, 12a, 13a, 14a elülről.
15—19. *Rhynchonella variabilis* SCHL. részaránytalan példányok.
20. *Rhynchonella Zitteli* GEM.



VI. TÁBLA.

1. *Terebratula punctata* Sow. típus.
2. *Terebratula punctata* Sow. var. *ovatissima* QU.
3. *Terebratula punctata* Sow. var. *Andleri* OPP.
4. *Terebratula punctata* Sow. var. *Edwardsi* DAV.
5. *Terebratula punctata* Sow. var. *carinata* TRAUTH.
6. *Terebratula punctata* Sow. var. *Walfordi* DAV.
7. *Waldheimia cornuta* Sow. var. *lata* n. var. 7 elülről, 7a oldalnézetben.
8. *Modiola carpathica* n. sp.
9. *Pleuromya Toucasi* DUM.
10. *Cercomya Podeki* TOULA.
11. *Pecten (Janira) hungaricus* n. sp.
12. *Nucula transsylvanica* n. sp.
- 13—14. *Cerithium Čukense* RAD.



1.



2.



3.



8.



7.



13.



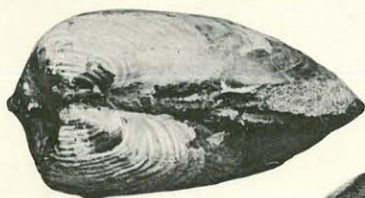
7a.



14.



6.



9.



10.



12.



4.



5.



11.

VII. TÁBLA.

1. *Anisocardia Schneebrichensis* TOULA 1a a búb felől.
2. *Protocardia coronae* n. sp. 2a felülről, 2b hátulról, 2c elülről
3. *Protocardia Philippiana* DKR.
- 4—5. *Cypricardia hungarica* n. sp.
6. *Dentilucina tenuilimata* COSSM. 6a felülről.
7. *Astarte amalthei* QU.
8. *Pecten latecostatus* n. sp.
9. *Pecten carpathicus* n. sp.
10. *Oxytoma inaequivalve* SOW. jobbteknő
11. *Pholadomya decorata* HARTM.
12. *Cercomya liassica* n. sp.
13. *Pleuromya unioides* GOLDF.
14. *Parallelodon brassovianum* n. sp.
- 15—16. *Plicatula spinosa* SOW.
17. *Ostrea acuminata* SOW.



1.



1 a.



8.



4.



6 a.



2.



9.



6.



2 a.



17.



11.



3.



2 b.



16.



10.



2 c.



15.



12.



7.



14.



13.

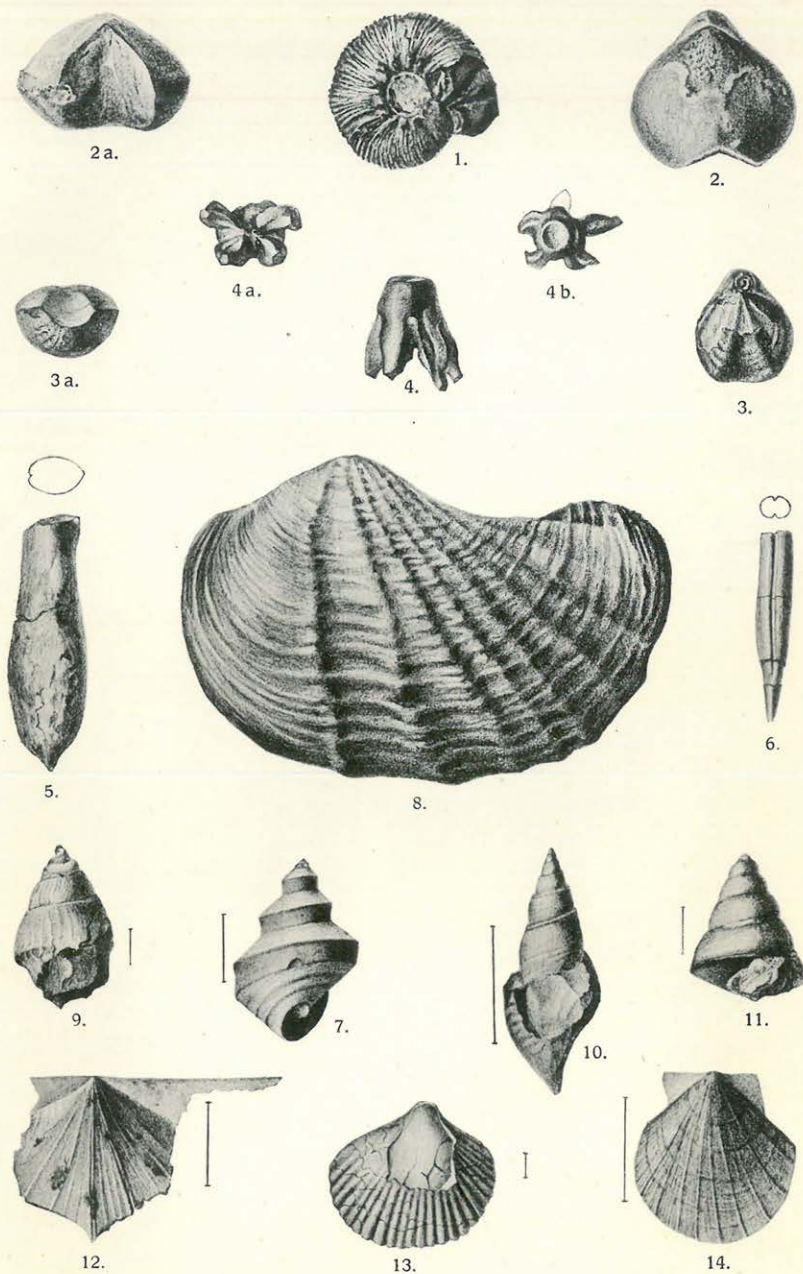


5.

VIII. TÁBLA.

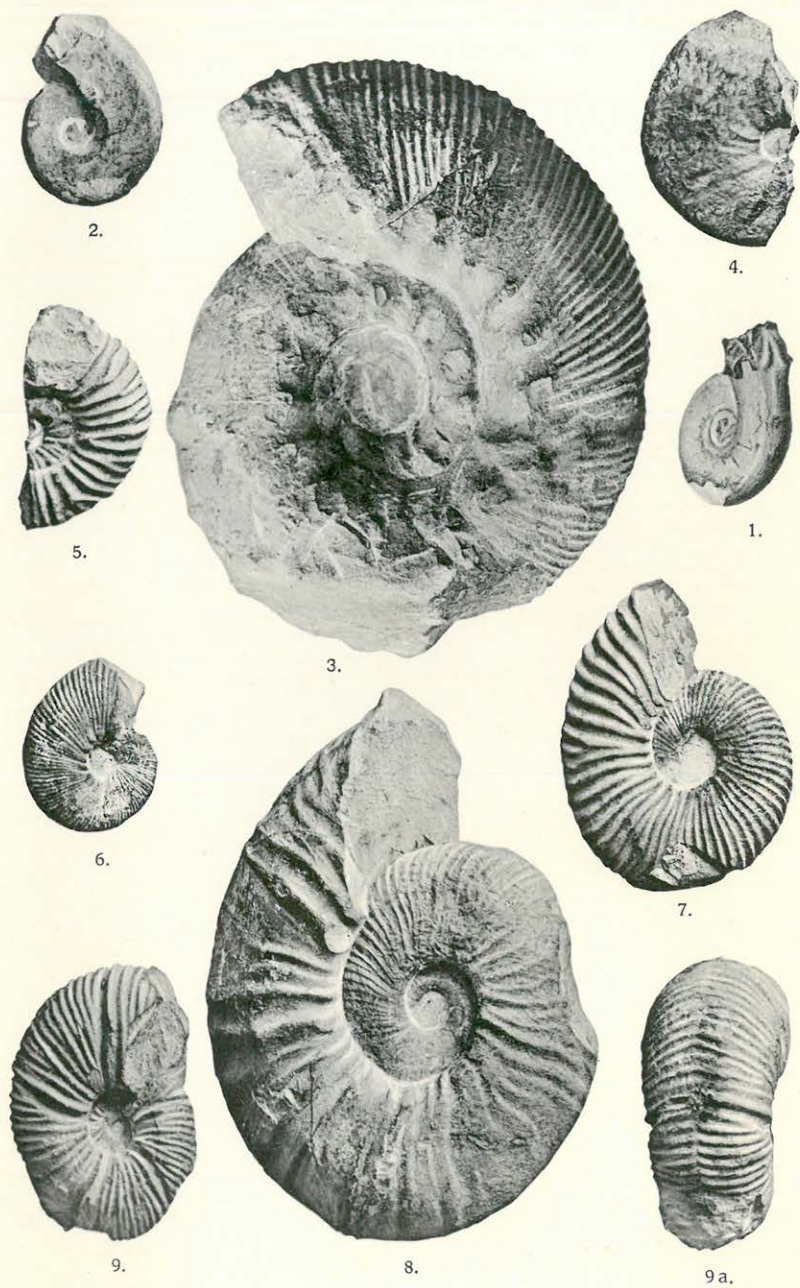
1. *Astieria Klaatschi* WEG.
2. *Rhynchonella Moutoniana* D'ORB. 2 felülről, 2a elülről.
3. *Terebratula hippopus* ROEM. 3 felülről, 3a elülről.
4. *Phyllocrinus brassovianus* n. sp. 4. oldalnézetben, 4a felülről, 4b alapi nézet.
5. *Belemnites Orbignyianus* DUR.
6. *Belemnites bipartitus* D'ORB.
7. *Aporrhais dacica* n. sp.
8. *Pholadomya Hausmanni* GOLDF.
9. *Trochus Ajax* D'ORB.
10. *Cylindrobullina transsylvanica* n. sp.
11. *Trochus transsylvanicus* n. sp.
13. *Oxytoma cynipies* PHILL.
13. *Cardium liasinum* n. nom.
14. *Pecten paradoxus* MÜNST.

Az 1–7. ábrázolt példány a neokomból, a többi a liászból való.



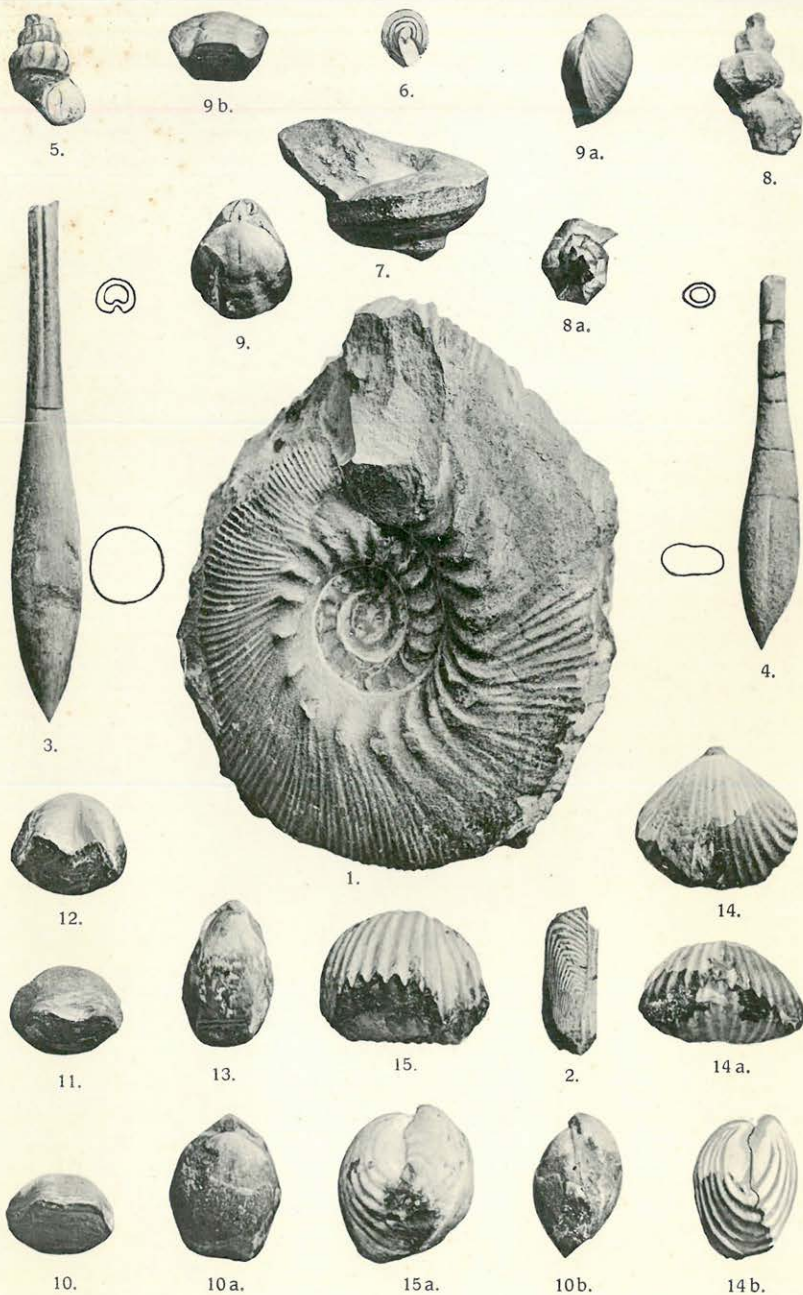
IX. TÁBLA.

- 1—2. *Haploceras neocomiense* n. sp.
3. *Astieria carpathica* n. sp.
4. *Oppelia nesus* D'ORB.
5. *Hoplites* cfr. *asperrimus* D'ORB.
6. *Hoplites transsylvanicus* n. sp. kamrás, belső rész.
7. *Hoplites transsylvanicus* n. sp. fiatal, lakókamrás példány.
8. *Hoplites transsylvanicus* n. sp. kifejtett, lakókamrás példány
9. *Holcodiscus Lorioli* KIL. 9a külső oldalról.



X. TÁBLA.

1. *Astieria Sayni* KIL.
2. *Aptychus rectecostatus* n. sp.
3. *Belemnites jaculum* PHILL.
4. *Belemnites dilatatus* BLAINV. n. var.
5. *Aporrhais gracilis* n. sp. (kétszeresen nagyítva.)
6. *Aporrhais dacica* n. sp. term. nagys.
7. *Peurotomaria alutae* n. sp.
8. *Turbo Meschendörferi* n. sp. 8a felülről.
9. *Terebratula coronae* n. sp. 9. kisteknő képe, 9a elülről. 9b oldalról.
10. *Terebratula biplicata* BROCC. Középső öböl nélküli példány, 10 elülről, 10a kisteknő felülről, 10b oldalról.
11. *Terebratula biplicata* BROCC. Gyenge középső öböllel.
12. *Terebratula biplicata* BROCC. jól fejlett középső öböllel.
12. *Terebratula biplicata* BROCC. erősen megnyúlt példány.
14. *Rhynchonella multiformis* ROEM. 14 kisteknő képe, 14a elülről, 14b oldalról.
15. *Rhynchonella multiformis* ROEM. 15 elülről, 15a oldalról.



XI. TÁBLA.

Rana Méhelyi Bz.

1. ábra. Atlas felülről. — Puskap. kőf., Hámor. — Az eredeti szélessége 5·4 mm.
2. ábra. Második csigolya felülről. — Puskap. kőf. — Ered. szélessége 8·1 mm.
3. ábra. Harmadik csigolya felülről. — PÁLFFY-barl. a. rét. — Ered. szél. 11·3 mm
4. ábra. Nyolcadik csigolya felülről. — Puskap. kőf. — Ered. szél. 8·1 mm.
5. ábra. *Vertebra sacralis* felülről. — PÁLFFY-barl. a. rét. — Ered. szél. 16·1 mm.
6. ábra. *Os coccygis* oldalról. — PÁLFFY-barl. a. rét. — Ered. hosszúsága 17 mm.
- 7.—8. ábra. *Femur*. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. hosszúsága 17·1 mm és 27·3 mm.
- 9.—11. ábra. *Os cruris*. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. hosszúsága 22·2 mm, 33·5 mm és 22·2 mm.
- 12a-12b ábra. *Metatarsalia*. — Puskap. kőf. — Ered. hosszúsága 15·9 mm és 14·2 mm.
- 13a-13b ábra. *Phalanges pedis* felülről. — Puskap. kőf. — Ered. hosszúsága 9·5 mm és 10·7 mm.
14. ábra. *Metacarpale* (?) felülről. — Puskap. kőf. — Ered. h. 5·7 mm.
- 15.-16. ábra. *Sternum* hasoldalról. — Puskap. kőf. — Ered. h. 7·3 mm és 7·2 mm.

Az eredeti példányok a M. Kir. Földtani Intézet Muzeumában vannak.



1.



2.



3.



4.



12 a.



13 a.



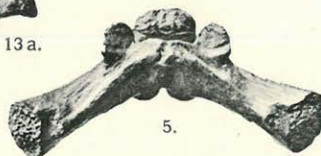
14.



13 b.



12 b.



5.



15.



10.



6.



16.



9.



7.



8.



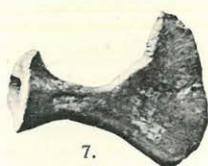
11.

XII. TÁBLA.

Rana Méhelyi B.

- 1a-1b ábra. *Maxilla* töredékek belülről tekintve. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. h. 6·2 mm és 7·8 mm.
2. ábra. *Tympanicum* felülről. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. szél. 5·4 mm.
- 3.-4. ábra. ♂ *humerus*-ok. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. hossza 21·1 mm és 20 mm.
5. ábra. *Antibrachium*. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. h. 15 mm.
6. ábra. *Antibrachium* töredék. — Puskap. kőf. — Ered. h. 13·3 mm.
7. ábra. *Coracoideum* hasoldalról. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. h. 10·8 mm.
8. ábra. *Clavicula* + *coracoideum* hasoldalról. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. h. 8·3 mm.
9. ábra. *Ileum* + *ischium*. — Puskap. kőf. — Ered. h. 21 mm.
10. ábra. *Ileum*. — Kőszeg. — Ered. h. 31·2 mm.
11. ábra. *Tarsus* (*jibulare* + *tibiale*). — Puskap. kőf. — Ered. h. 12·6 mm.
- 12a-12b ábra. *Tarsus* töredékek. — PÁLFFY-barl. a. r. — Ered. h. 15·9 mm és 14·8 mm.

Az eredeti példányok a M. Kir. Földtani Intézet Muzeumában vannak.



7.



9.



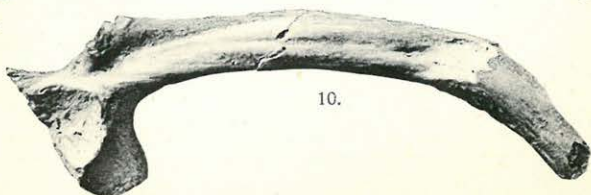
8.



5.



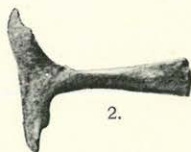
6.



10.



1a.



2.



1b.



3.



12a.



11.

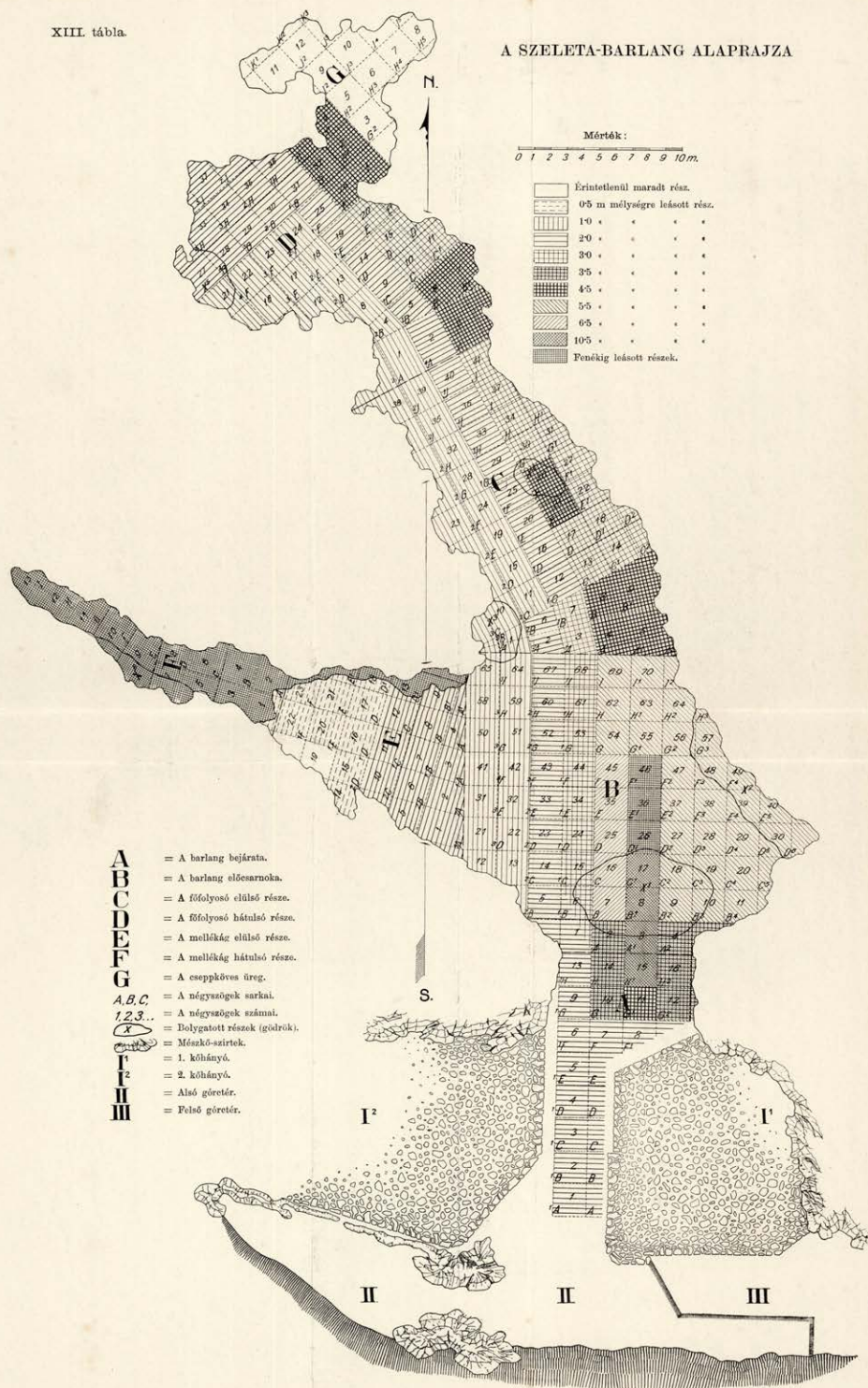


12b.



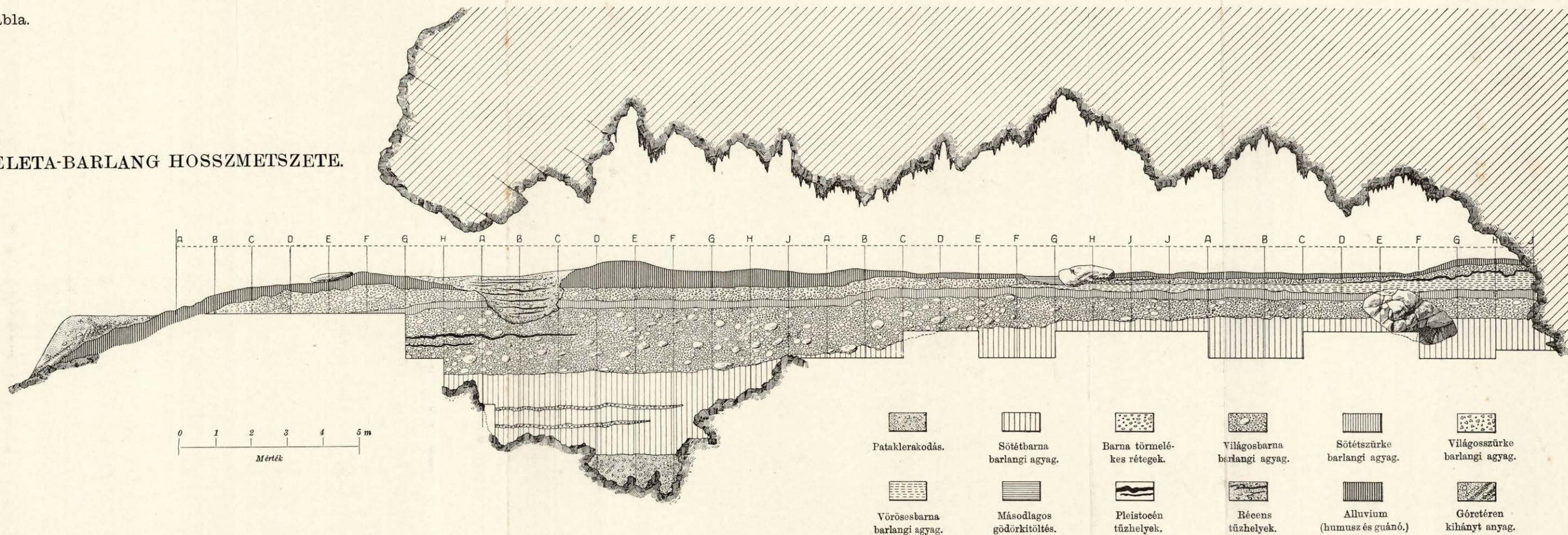
4.

A SZELETA-BARLANG ALAPRAJZA



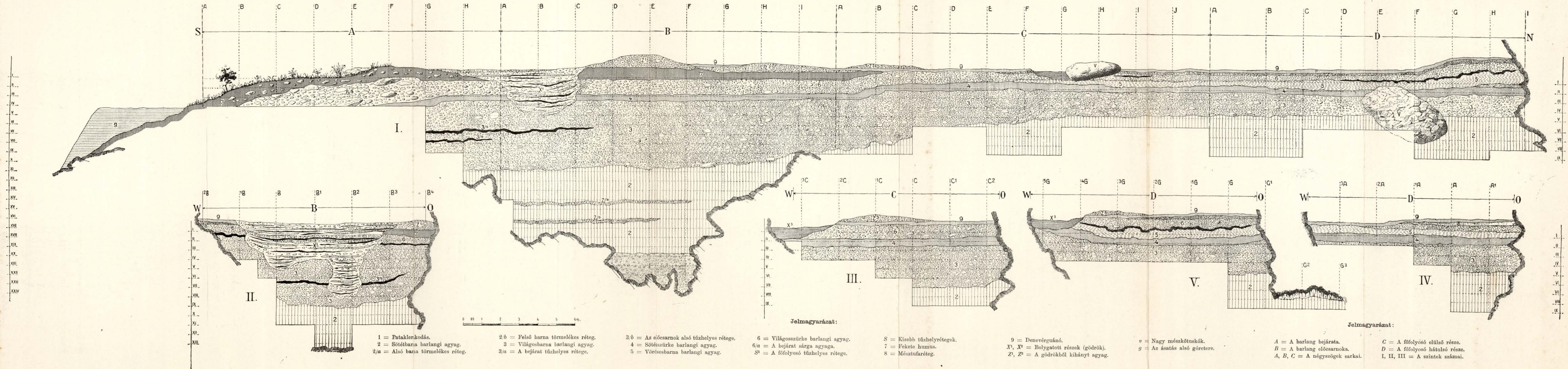
XIV. tábla.

A SZELETA-BARLANG HOSSZMETSZETE.



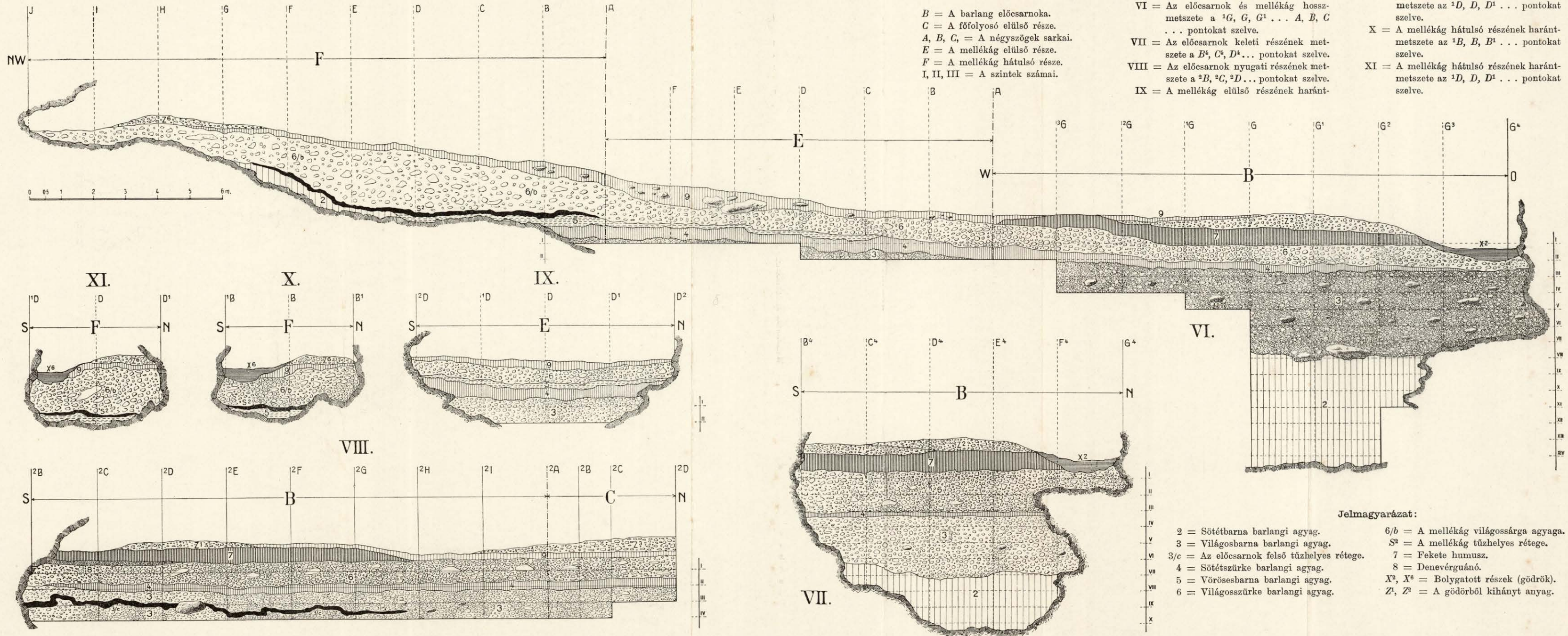
A SZELETA-BARLANG SZELVÉNYEI.

(I-V.)

I = A bejárat, előcsarnok és főfolyosó hossz-
metszete az A, B, C . . . pontokat szelve.II = Az előcsarnok harántmetszete a ¹B, B, B¹
. . . pontokat szelve.III = A főfolyosó előlő részének harántmetszete
a ¹C, C, C¹ . . . pontokat szelve.IV = A főfolyosó hátulő részének harántmetszete
az ¹A, A, A¹ . . . pontokat szelve.V = A főfolyosó hátulő részének harántmetszete
a ¹G, G, G¹ . . . pontokat szelve.

A SZELETA-BARLANG SZELVÉNYEI.

(VI–XI.)



XVII. TÁBLA.

1. Rendkívül szabályos alakú babérlevélhegy. Leírva a 259. oldalon 91. sz. alatt.
2. Középnagyságú, finom, szabályos hegyes alapú babérlevélhegy. Leírva a 254. oldalon 73. sz. alatt.
3. Középnagyságú, széles, szabályos hegyes alapú babérlevélhegy. Leírva a 253. oldalon 72. sz. alatt.
4. Pengealakú jobboldali szögletes véső. Leírva a 270. oldalon 121. sz. alatt.
5. Hosszúra nyúlt nukleuszalakú obszidián kaparó. Leírva a 271. oldalon 128. sz. alatt.
6. Kicsiny penge, jobboldali fúróheggyel. Leírva a 246. oldalon 49. sz. alatt.

Valamennyi példány a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményében van.



4.



6.



5.



2.



1.



3.

XVIII. TÁBLA.

1. Középnagyságú, finom, szabályos babérlevélhegy; széles alak. Leírva a 258. oldalon 89. sz. alatt.
2. Középnagyságú, finom, szabályos babérlevélhegy. Leírva a 256. oldalon 83. sz. alatt.
3. Középnagyságú, finom, szabályos babérlevélhegy. Leírva a 257. oldalon 86. sz. alatt.
4. Középnagyságú, keskeny pengehegy. Leírva a 264. oldalon 106. sz. alatt.
5. Kicsiny, durva, szabályos babérlevélhegy; hosszú-keskeny alak. Leírva a 240. oldalon 27. sz. alatt.
6. Kicsiny, durva, szabályos babérlevélhegy; hosszú-keskeny alak. Leírva a 240. oldalon 28. sz. alatt.

Valamennyi példány a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményében van.



2.



4.



3.



1.



5.



6.

XIX. TÁBLA.

1. Nagyobb, finom, szabályos babérlevélhegy. Leírva a 254. oldalon 74. sz. alatt.
2. Finom, szabályos babérlevélhegy; legkisebb fajta. Leírva a 254. oldalon 76. sz. alatt.
3. Finom, szabályos babérlevélhegy; legkisebb fajta. Leírva a 254. oldalon 75. sz. alatt.
4. Kicsiny, durva, szabályos babérlevélhegy; rövid-széles alak. Leírva a 238. oldalon 23. sz. alatt.
5. Kicsiny, durva, szabályos babérlevélhegy; rövid-vastag alak. Leírva a 239. oldalon 24. sz. alatt.
6. Kicsiny, vékony, szabálytalan babérlevélhegy. Leírva a 237. oldalon 18. sz. alatt.
7. Kicsiny, vékony, szabálytalan babérlevélhegy. Leírva a 238. oldalon 20. sz. alatt.

Valamennyi példány a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményében van.



6.



8.



7.



2.



1.



3.



4.



5.

XX. TÁBLA.

1. Kisebb babérlevélhegy, tojásdad alak. Leírva a 254. oldalon 77. sz. alatt.
2. Rendkívül szabályos alakú babérlevélhegy. Leírva a 258. oldalon 90. sz. alatt.
3. Középnagyságú, gyengén hajlott, vékony pengehegy. Leírva a 265. oldalon 108. sz. alatt.
4. Középnagyságú, egyenes penge, éles szélekkel. Leírva a 261. oldalon 96. sz. alatt.
5. Hosszúkás, keskeny, durva, szabálytalan babérlevélhegy. Leírva a 236. oldalon 14. sz. alatt.
6. Nagy masszív penge, durva életussal. Leírva a 245. oldalon 47. sz. alatt.

Valamennyi példány a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményében van.



3.



1.



4.



5.



2.



6.

A XXI. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. <i>Terebratula moravica</i> GLOCK.	293 (15)
2. <i>Terebratula</i> cfr. <i>himaerensis</i> GEMM.	293 (15)
3. <i>Spondylus</i> sp.	294 (16)
4. <i>Pecten acrorysus</i> GEMM. et DI BLASI.	297 (19)
5. <i>Pecten tilhonius</i> GEMM.	295 (17)
6. <i>Nerinea (Ptygmatis) pseudobruntrutana</i> GEMM.	299 (21)
6a. « « « « kanyarulat keresztmetszete...	299 (21)
7. <i>Sequania Diblasii</i> GEMM. sp.	300 (22)
8. <i>Cerithium Kaudersi</i> n. sp.	301 (23)
9. <i>Cerithium nodosostratum</i> Pet.	302 (24)
10. <i>Cerithium (Brachytrema) binodum</i> BUV	302 (24)
11. <i>Actaeonina</i> sp.	302 (24)

Az ábrázolt példányok a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményében vannak. Az 1. ábra eredetije Zlobinról, a 2—5 ábrák eredetije a Zagradski vrhról, a 6—11 ábrákban ábrázolt példányok a Visevicáról valók.



11.



6a.



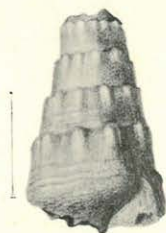
6.



3.



4.



8.



9.



7.



2.



1.



5.



10.

XXII. TÁBLA.

Magdalénien-köszerszámok a pilisszántói kőfülke postglaciális rétegeiből.

1—8. ábrák eredeti példányai a felső diluviumból.

9. ábra eredetije a középső diluviumból.

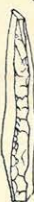
10—16. ábrák eredeti példányai az alsó diluviumból.

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

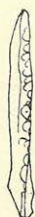
Az eredeti példányok a m. kir. Földtani intézet paleoetnologiai gyűjteményében vannak.



1



2



3



4



5



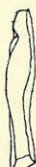
6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



XXIII. TABLA.

1. ábra. *Desmana moschata hungarica* n. subsp. Femur a középső diluviumból (felülről és alulról).
2. « *Desmana moschata hungarica* n. subsp. Humerus az alsó diluviumból (felülről és alulról).
3. « *Homo sapiens* L. Fosszilis emberi ujjperc (női? jobbkez hüvelykujjának első phalanx-a) az alsó diluviumból.
4. « *Felis leo spelaea* GOLDF. Phalanx₁ a felső diluviumból.
5. « « « « « Jobboldali felső tejfog az alsó diluviumból.
6. « *Ursus spelaeus* BLUMB. Baloldali bocs-állkapocs a tejszemfoggal.
7. « *Castor fiber* L. Metacarpus a felső diluviumból.
8. « *Cervus canadensis asiaticus* LYD. Szemfog az alsó diluviumból.
- 9—11. ábra. *Capra ibex* L. Fogak az alsó diluviumból ; (9.= jobboldali felső p₂; 10.= jobboldali felső m₁; 11.= baloldali felső m₃).
12. ábra. *Capra ibex* L. Fiatal példány lábközépesontjának distális epiphysise a felső diluviumból.

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet paleozoologiai gyűjteményében vannak.



1b.



1a.



2a.



2b.



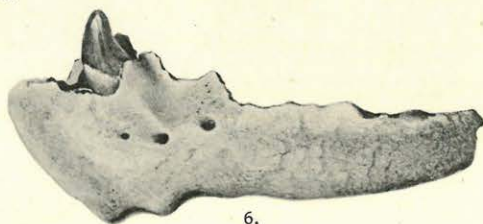
4.



3.



5.



6.



8.



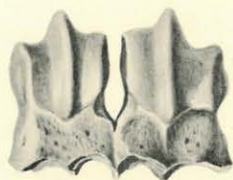
9.



7.



10.



12.



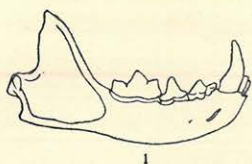
11.

XXIV. TÁBLA.

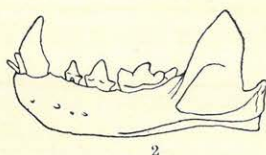
1. ábra. *Mustela putorius* L. Magyarországi recens példány jobboldali állkapcsa.
(F. int. ost. gyűjt. 9/32 szám).
2. « *Mustela putorius* L. Apahidai (Kolozs vm.) recens példány baloldali állkapcsa (OROSZ ENDRE tulajd.).
- 3—6. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali állkapcsok a pilisszántói kőfülke alsó diluviumából.
- 7—8. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali állkapcsok a pilisszántói kőfülke felső diluviumából.
- 9—10. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapcsok a pilisszántói kőfülke alsó diluviumából.
- 11—14. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapcsok a pilisszántói kőfülke felső diluviumából.

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

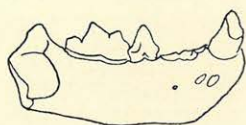
Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet paleozoologiai gyűjteményében vannak.



1



2



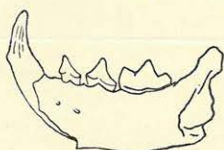
3



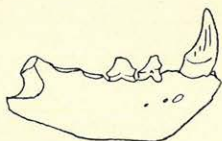
9



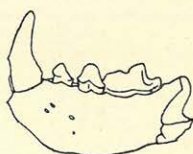
4



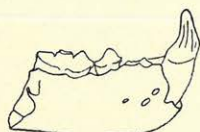
10



5



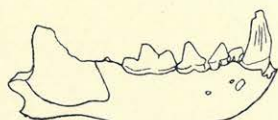
11



6



12



7



13



8



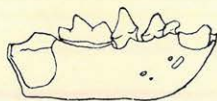
14

XXV. TÁBLA.

- 1—2. ábra. *Mustela robusta* (NEWTON). Koponyatöredékek a bajóti Jankovich-barlang felső diluviumából.
3. ábra. *Mustela robusta* (NEWTON). Koponyatöredék a pilisszántói kőfülke felső diluviumából.
4. « *Mustela robusta* (NEWTON). Koponyatöredék a pilisszántói kőfülke alsó diluviumából.
5. « *Mustela putorius* L. Magyarországi recens ♀-példány barázdás gyökerű felső p₂-je.
6. « *Mustela putorius* L. Apahidai recens példány felső p₂-je teljesen egybeforrtna gyökerekkel.
7. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali felső szemfog a Peskő-barlang alsó diluviumából.
8. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali alsó szemfog a pilisszántói kőfülke felső diluviumából.
9. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali állkapocs a bajóti Jankovich-barlang felső diluviumából.
10. *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali állkapocs a remetehegyi sziklafülke felső diluviumából.
11. « *Mustela robusta* (NEWTON). Jobboldali állkapocs a bajóti Jankovich-barlang alsó diluviumából.
12. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapocs a bajóti Jankovich-barlang oldalágából.
13. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapocs a bajóti Jankovich-barlang felső diluviumából.
14. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapocs a Pálffy-barlang alsó diluviumából.
15. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali állkapocs a Peskő-barlang felső diluviumából.
16. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali alsó szemfog és előzápfogak egy, a pilisszántói kőfülke felső diluviumából gyűjtött (17. sz.) állkapocsból.
17. « *Mustela robusta* (NEWTON). Baloldali alsó tépőfog a pilisszántói kőfülke felső diluviumából származó 16. sz. állkapocsból.

Az 5. és 6. ábrák hatszoros, a 17. ábra négyszeres, a többi természetes nagyságban.

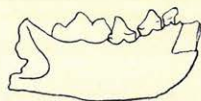
Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet paleozoologiai gyűjteményében vannak.



9



10



11



5



6



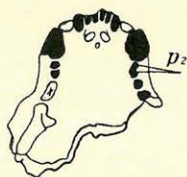
12



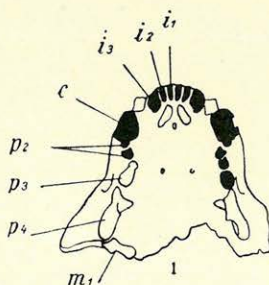
7



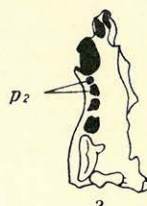
8



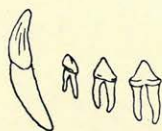
2



1

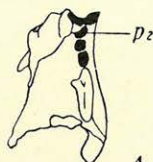


3



c p₂ p₃ p₄

16



4



17



13



14



15

XXVI. TÁBLA.

1. rajz. *Colymbus (Podiceps) auritus* (L.); jobboldali femur.
2. „ *Colymbus (Podiceps) auritus* (L.); jobboldali csüd distális epiphysise.
3. „ *Anas querquedula* L.; baloldali csüd.
4. „ *Circus cyaneus* (L.); baloldali csüd distális epiphysise.
5. „ *Falco lanarius* PALL.; baloldali coracoid.
6. „ *Cerchneis vespertinus* (L.); jobboldali csüd.
7. „ *Vanellus cristatus* MEY. & WOLF; baloldali csüd distális epiphysise.
8. „ *Gallinago major* (GM.); baloldali metacarpus.
9. „ *Larus ridibundus* L.; baloldali csüd.
10. „ *Pavoncella pugnax* (L.); jobboldali metacarpus.
11. „ *Himantopus candidus* (BONN.); baloldali metacarpus.
12. „ *Sterna hirundo* L.; baloldali coracoid.
13. „ *Ortygometra porzana* (L.); jobboldali coracoid.
- 14a „ *Syrhaptus paradoxus* PALL.; jobboldali csüd, mellső nézetben.
- 14b „ *Syrhaptus paradoxus* PALL.; jobboldali csüd oldalsó nézetben.
- 14c „ *Syrhaptus paradoxus* PALL.; jobboldali csüd, hátsó nézetben.
15. „ *Nyctea scandiaca* (L.); felső csörkáva (maxilla).
16. „ *Nyctea scandiaca* (L.); jobboldali tibia distális epiphysise.
17. „ *Nyctala tengmalmi* (Gm.); jobboldali tibia distális epiphysise.
18. „ *Hirundo rustica* L.; baloldali humerus.

Valamennyi ábra természetes nagyságban. Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet paleozoologiai gyűjteményében vannak.



13.



14 a.



14 c.



14 b.



18.



4.



3.



16.



2.



1.



11.



8.



5.



12.



10.



9.



7.



15.



6.



17.

XXVII. TÁBLA.

A sarki hófajd (*Lagopus albus* KEYS. & BLAS.) rekonstrukciója, mely pilisszántói pleisztocén maradványokból állítottatott össze és az állat baloldali reliefjét mutatja be.

A csontoknak a gipszbe történt beágyazásakor a hátsó végtag csontjai kissé elhajlottak irányukból, innen ered a rekonstrukció legszembetűnőbb fogyatékosága: a súlypont hibás elhelyezése.

